

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

1 июля 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ
ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ
ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

для специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных 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, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 23 июня 2022 г. № 491.

Разработчик: преподаватель

высшей квалификационной категории

Л.В. Беляева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение, протокол № 10 от «29» июня 2023 г.

Председатель П(Ц)К

Л.Н. Борзенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от «04» июня 2023 г.

Председатель методического совета
техникума

П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

П.А. Стифеева

Заведующий отделением

Л.Н. Борзенкова

Старший методист / методист

М.Ю. Шашкова

Согласовано:

Генеральный директор
ООО «МЕГАХОЛОД+»

Ю.Ю. Щеголев



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.01 Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), утверждённым приказом Минпросвещения России от 23 июня 2022 г. № 491, в части освоения основного вида деятельности – Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования, а также на основе рекомендаций социального партнера ООО «Мегахолод».

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

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

- 31 – устройство холодильно-компрессорных машин и установок;
- 32 – принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок;
- 33 – свойства хладагентов и хладоносителей;
- 34 – технологические процессы организации холодильной обработки продуктов;
- 35 – виды инструктажей по безопасности труда, электробезопасности и противопожарным мероприятиям;
- 36 – задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки;
- 37 – технику безопасности относительно обращения с хладагентами;
- 38 – технику безопасности при работе с электроустановками;
- 39 – решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки;
- 310 – электрические стандарты, применимые в сфере холодоснабжения и кондиционирования воздуха;

311 – требования к проверке и тестированию электрического оборудования;

312 – прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования;

313 – основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;

314 – настройку механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы;

315 – основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования;

316 – технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки;

317 – знание основ и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять;

уметь:

У1 – осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования;

У2 – выбирать компоненты и способы соединения, обеспечивающие герметичность установки;

У3 – участвовать в планировании работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;

У4 – участвовать в организации и выполнении работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;

У5 – соблюдать и поддерживать режимы работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика;

У6 – обеспечивать безаварийную работу холодильного оборудования под руководством механика;

У7 – обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий;

У8 – безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы;

У9 – понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем;

У10 – общаться на рабочей площадке в устной и письменной форме, используя стандартные форматы, обеспечивая ясность, эффективность и

продуктивность;

У11 – реагировать, прямо и косвенно, на законодательные требования и потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;

У12 – проверять и тестировать электрооборудование;

У13 – анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования;

У14 – проверять и тестировать электрооборудование;

У15 – проводить настройку и регулирование работы систем автоматизации холодильного оборудования;

У16 – оценивать правильность работы системы автоматизации холодильного оборудования;

У17 – оценивать правильность работы электрических компонентов систем;

У18 – участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;

У19 – участвовать в организации и выполнении работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования;

У20 – участвовать в организации и выполнении работ по ремонту холодильного оборудования;

У21 – заменять неисправные компоненты холодильной установки;

У22 – участвовать в организации и выполнении различных видов испытаний холодильного оборудования;

У23 – применять необходимые приспособления и инструменты для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;

У24 – использовать средства поиска для получения конкретной и общей информации, технических условий и инструкций по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования;

У25 – безопасно работать с газовым сварочно-паяльным оборудованием;

У26 – составлять перечень требуемых инструментов, компонентов и материалов для установки.

В результате освоения профессионального модуля у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объём профессионального модуля и виды учебной работы

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объём нагрузки, час.	Объём профессионального модуля, час							Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Консультации	
			Обучение по МДК			Практики		Учебная		
			Теоретических занятий	Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов	Производственная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ОК01-ОК05; ОК07, ОК09	Раздел 1. Ведение процессов по технической эксплуатации холодильных установок	228	164	64	–	–	–	–	–	–
ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ОК01-ОК05; ОК07, ОК09	Раздел 2. Ведение процессов по обслуживанию холодильных установок	134	64	40	30	–	–	–	–	–
ПК1.2, ПК 1.4, ОК01-ОК05; ОК07, ОК09	Раздел 3. Ведение процессов по ремонту холодильных установок	174	114	60	–	–	–	–	–	–
	Экзамен	6	–	–	–	–	–	–	–	6
	Всего:	542	342	164	30	–	–	–	–	6

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ.01 Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Ведение процессов по технической эксплуатации холодильных установок		228	92	
МДК. 01.01 Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования		228	92	
Тема 1.1. Термодинамические основы работы холодильных машин	Теоретическое занятие. Способы получения низких температур.	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Тепловые диаграммы.	2	-	
Тема 1.2. Холодильные агенты и хладоносители	Теоретическое занятие. Понятие о холодильном агенте и требования, предъявляемые к нему	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Классификация хладагентов и их условное обозначение	2	-	
	Теоретическое занятие. Характеристика, достоинства и недостатки, область применения хладагентов.	2	-	
	Теоретическое занятие. Хладоносители.	2	-	
	Практическое занятие №1. Определение параметров хладагента R717.	2	2	
	Практическое занятие №2. Построение термодинамического цикла с использованием тепловой диаграммы I-p для хладагента R717	2	2	
Тема 1.3. Холодильные циклы	Теоретическое занятие. Холодильные циклы одноступенчатого сжатия.	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Циклы двухступенчатого сжатия.	2	-	
	Теоретическое занятие. Цикл трёхступенчатого сжатия.	2	-	

1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Каскадные циклы.	2	-	
	Практическое занятие №3. Определение параметров узловых точек одноступенчатого цикла для хладагента R404A	2	2	
	Практическое занятие №4. Расчёт одноступенчатого цикла холодильной машины, работающей на хладагенте R717	2	2	
	Теоретическое занятие. Определение параметров узловых точек двухступенчатого цикла холодильной машины	2	2	
	Теоретическое занятие. Расчет двухступенчатого цикла компрессионной холодильной машины	2	2	
Тема 1.4. Компрессоры холодильных машин	Теоретическое занятие. Назначение и классификация компрессоров. Сальниковые, полугерметичные и герметичные компрессоры.	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Поршневые компрессоры.	2	-	
	Теоретическое занятие. Ротационные компрессоры.	2	-	
	Теоретическое занятие. Спиральные компрессоры.	2	-	
	Теоретическое занятие. Винтовые компрессоры.	2	-	
	Теоретическое занятие. Центробежные компрессоры.	2	-	
	Теоретическое занятие. Параметры, характеризующие работу компрессора	2	-	
	Теоретическое занятие. Особенности эксплуатации различных видов компрессоров	2	-	
	Практическое занятие №5. Выбор параметров, характеризующих работу поршневых компрессоров	2	2	
	Практическое занятие №6. Подбор поршневых компрессоров	2	2	
Тема 1.5. Теплообменные аппараты холодильных установок	Теоретическое занятие. Конденсаторы	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Испарители.	2	-	
	Теоретическое занятие. Приборы охлаждения: воздухоохладители и батареи	2	-	
	Теоретическое занятие. Пластинчатые, кожухотрубные, микро-канальные теплообменники. Достоинства и недостатки каждого типа.	2	-	
	Теоретическое занятие. Устройства для охлаждения оборотной воды	2	-	
	Теоретическое занятие. Чиллеры и фанкойлы.	2	-	

1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Параметры, характеризующие работу теплообменных аппаратов	2	-	
	Теоретическое занятие. Особенности эксплуатации теплообменных аппаратов	2	-	
	Практическое занятие №7. Выбор параметров и подбор конденсаторов.	2	2	
	Практическое занятие №8. Выбор параметров и подбор воздухоохладителей	2	2	
Тема 1.6. Вспомогательное оборудование, арматура и трубопроводы	Теоретическое занятие. Ресиверы	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Маслоотделители и маслособорники	2	-	
	Теоретическое занятие. Промежуточные сосуды.	2	-	
	Теоретическое занятие. Отделители жидкости и воздухоотделители	2	-	
	Теоретическое занятие. Насосы.	2	-	
	Теоретическое занятие. Запорно-регулирующая арматура.	2	-	
	Теоретическое занятие. Терморегулирующие вентили.	2	-	
	Теоретическое занятие. Соленоидные вентили.	2	-	
	Теоретическое занятие. Фильтры-осушители. Смотровые стёкла. Индикаторы влажности.	2	-	
	Теоретическое занятие. Трубопроводы. Контрольная работа.	2	-	
	Практическая работа №9. Выбор параметров и подбор ресиверов.	2	2	
Практическая работа №10. Выбор параметров и подбор запорно-регулирующей арматуры.	2	2		
Тема 1.7. Технология холодильной обработки продукции	Теоретическое занятие. Технологические процессы организации холодильной обработки продукции	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Холодильная обработка мяса и мясопродуктов	2	-	
	Теоретическое занятие. Холодильная обработка рыбы и рыбопродуктов	2	-	
	Теоретическое занятие. Холодильная обработка молочной продукции	2	-	
	Теоретическое занятие. Холодильная обработка плодоовощной продукции	2	-	

1	2	3	4	5
Тема 1.8. Теплопритоки	Теоретическое занятие. Назначение и классификация холодильников.	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Определение вместимости и площадей камер холодильника.	2	2	
	Теоретическое занятие. Определение теплопритоков через ограждающие конструкции камеры холодильника.	2	2	
	Теоретическое занятие. Определение теплопритоков от продуктов и тары	2	2	
	Теоретическое занятие. Определение теплопритоков от вентиляции	2	2	
	Теоретическое занятие. Определение эксплуатационных теплопритоков	2	2	
	Теоретическое занятие. Определение теплопритоков, связанных с «дыханием» овощей и фруктов.	2	2	
	Теоретическое занятие. Определение холодопроизводительности компрессоров.	2	2	
	Практическое занятие №11. Определение вместимости камер холодильника	2	2	
	Практическое занятие №12. Определение площадей камер холодильника	2	2	
	Практическое занятие №13. Выбор параметров для расчета теплопритоков Q_1 в камеры холодильника	2	2	
	Практическое занятие №14. Определение теплопритоков Q_1 в камеры холодильника	2	2	
	Практическое занятие №15. Определение теплопритоков Q_2 в камеры холодильника	2	2	
	Практическое занятие №16. Определение теплопритоков Q_3 в камеры холодильника	2	2	
	Практическое занятие №17. Определение теплопритоков Q_4 в камеры холодильника	2	2	
Практическое занятие №18. Определение теплопритоков Q_5 в камеры холодильника	2	2		
Практическое занятие №19. Определение холодопроизводительности компрессоров и камерного оборудования	2	2		

1	2	3	4	5
Тема 1.9. Приборы автоматики	Теоретическое занятие. Приборы автоматики. Основные принципы регулирования. Понятие дифференциала.	2	2	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Контроллеры.	2	2	
	Теоретическое занятие. Реле давления.	2	2	
	Теоретическое занятие. Реле температуры.	2	2	
	Теоретическое занятие. Реле уровня.	2	2	
	Практическое занятие №20. Настройка реле давления	2	2	
	Практическое занятие №21. Настройка реле температуры	2	2	
	Практическое занятие №22. Настройка контроллеров	2	2	
Тема 1.10. Диагностика работы холодильной установки	Теоретическое занятие. Анализ и оценка режимов работы холодильной установки.	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Основные параметры, подлежащие регулированию.	2	-	
	Теоретическое занятие. Оптимальный режим работы холодильной установки.	2	-	
	Теоретическое занятие. Отклонения от оптимального режима работы холодильной установки и причины отклонений.	2	-	
	Теоретическое занятие. Меры, принимаемые для установления нормальной работы холодильной установки	2	-	
	Теоретическое занятие. Опасные режимы работы установки.	2	-	
	Теоретическое занятие. Мероприятия, обеспечивающие безопасную работу холодильных установок.	2	-	
	Теоретическое занятие. Анализ аварий, произошедших на холодильных установках.	2	-	
	Теоретическое занятие. Анализ работы холодильной установки по технической документации.	2	-	
	Теоретическое занятие. Анализ работы холодильной установки по температурному режиму.	2	-	
	Теоретическое занятие. Анализ работы холодильной установки по технико-экономическим показателям. Контрольная работа.	2	-	
Практическое занятие №23. Определение параметров перегрева и переохлаждения	2	2		

1	2	3	4	5
	Практическое занятие №24. Анализ и решение производственно-ситуационной задачи по устранению пониженного давления кипения.	2	2	
	Практическое занятие №25. Анализ и решение производственно-ситуационной задачи по устранению повышенного давления конденсации	2	2	
	Практическое занятие №26. Анализ и решение производственно-ситуационной задачи по устранению нехватки хладагента	2	2	
	Практическое занятие №27. Анализ и решение производственно-ситуационной задачи по устранению избытка хладагента	2	2	
Тема 1.11. Диагностирование состояния холодильного оборудования, приборов автоматики и пуско-регулирующих элементов шкафов управления холодильных установок	Теоретическое занятие. Цели и задачи технической эксплуатации холодильного оборудования.	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Диагностика неисправностей в работе компрессорных агрегатов.	2	-	
	Теоретическое занятие. Выявление снижения эффективности работы компрессора.	2	-	
	Теоретическое занятие. Обнаружение неисправностей без использования специального оборудования.	2	-	
	Теоретическое занятие. Принятие мер для устранения и предупреждения отказов и аварий.	2	-	
	Теоретическое занятие. Диагностика неисправностей в работе теплообменного оборудования.	2	-	
	Теоретическое занятие. Загрязнение теплопередающей поверхности теплообменных аппаратов, излишняя снеговая шуба на приборах охлаждения.	2	-	
	Теоретическое занятие. Определение наличия неконденсирующихся газов в системе.	2	-	
	Теоретическое занятие. Выявление недостатка или избытка хладагента в системе.	2	-	
	Теоретическое занятие. Обнаружение засорения фильтров	2	-	
Теоретическое занятие. Выявление снижения производительности насоса.	2	-		

1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Диагностика неисправностей в работе регулирующих устройств.	2	-	
	Теоретическое занятие. Диагностика неисправностей в работе вспомогательного оборудования	2	-	
	Теоретическое занятие. Диагностика неисправностей в работе приборов автоматики.	2	-	
	Теоретическое занятие. Дефектация узлов и элементов.	2	-	
	Практическое занятие №28. Диагностика работы поршневых компрессоров.	2	2	
	Практическое занятие №29. Диагностика работы винтовых компрессоров.	2	2	
	Практическое занятие №30. Диагностика работы спиральных и ротационных компрессоров.	2	2	
	Практическое занятие №31. Диагностика работы приборов автоматики холодильных машин.	2	2	
	Практическое занятие №32. Диагностика работы теплообменных аппаратов холодильных машин.	2	2	
Раздел 2. Ведение процессов по обслуживанию холодильных установок		134	70	
МДК. 01.01 Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования		134	70	
Тема 2.1. Гарантийное обслуживание оборудования, условия гарантии	Теоретическое занятие. Цели технического обслуживания.	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Срок эксплуатации оборудования	2	-	
	Теоретическое занятие. Общие положения о гарантии на поставленное оборудование.	2	-	
	Теоретическое занятие. Перечень работ гарантийного технического обслуживания.	2	-	
	Теоретическое занятие. Причины нераспространения гарантии на техническое обслуживание.	2	-	
	Теоретическое занятие. Основные требования, предъявляемые к обслуживающему персоналу.	2	-	
	Теоретическое занятие. Выполнение операций при обслуживании холодильной установки.	2	-	

1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Осмотр, проводимый с целью выявления внешних механических повреждений устройства.	2	-	
	Практическое занятие №33. Проверка герметичности трубопроводов, сварных, разъемных соединений и других устройств холодильного контура.	2	2	
	Практическое занятие №34. Проверка состояния и правильности настройки приборов автоматики	2	2	
	Практическое занятие №35. Проверка состояния электротехнической пускозащитной аппаратуры (визуально)	2	2	
	Практическое занятие №36. Проверка электротехнических соединений в щитах автоматики.	2	2	
	Практическое занятие №37. Проверка внешних электрических соединений.	2	2	
	Практическое занятие №38. Проверка работы электрических нагревателей воздухоохладителей.	2	2	
	Практическое занятие №39. Проверка работы нагревателей трубопроводов для отвода талой воды.	2	2	
	Практическое занятие №40. Проверка состояния трубопроводов для отвода талой воды.	2	2	
	Практическое занятие №41. Анализ процесса снижения давления в системе	2	2	
Тема 2.2. Техническое обслуживание холодильного оборудования	Теоретическое занятие. Требования к рабочему месту обслуживающего персонала.	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Техника безопасности и требования электробезопасности при обслуживании холодильных установок.	2	-	
	Теоретическое занятие. Техника безопасности при работе с хладагентами.	2	-	
	Теоретическое занятие. Основные уровни мероприятий технического обслуживания.	2	-	
	Теоретическое занятие. Перечень контролируемых параметров и периодичность их проверки	2	-	
	Теоретическое занятие. Основные неисправности в работе электрической схемы холодильной установки.	2	-	

1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Потери масла в процессе работы компрессора	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Рекомендации по применению масел в компрессорах	2	-	
	Теоретическое занятие. Добавление масла в систему. Обслуживание различных типов маслоотделителей и маслосборников.	2	-	
	Практическое занятие №42. Проверка давления масла в компрессоре	2	2	
	Практическое занятие №43. Проверка масла на кислотность	2	2	
	Теоретическое занятие. Способы периодического удаления масла из испарительной системы. Контрольная работа	2	-	
	Практическое занятие №44. Проверка силовых цепей на отсутствие «пробоя» на корпус, включая контроль исправности заземления. Контроль сопротивления изоляции.	2	2	
	Практическое занятие №45. Контроль сопротивления обмоток электродвигателей привода компрессоров и вентиляторов конденсатора на целостность.	2	2	
	Теоретическое занятие. Осмотр, проводимый с целью выявления повреждений электрического контура холодильной машины.	2	-	
	Теоретическое занятие. Протяжка электросоединений клеммной коробки компрессора и очистка контактных пар контакторов.	2	-	
	Теоретическое занятие. Удаление неконденсирующихся газов из системы и устранение утечек холодильного агента.	2	-	
	Теоретическое занятие. Прием цистерн с холодильным агентом. Добавление рабочего тела в систему из баллонов и цистерн.	2	-	
	Теоретическое занятие. Обработка охлаждающей воды.	2	-	
	Практическое занятие №46. Проверка фреонового контура на наличие влаги по показаниям индикатора влажности. Замена фильтра-осушителя.	2	2	
	Практическое занятие №47. Анализ и решение производственно-ситуационной задачи по устранению неконденсируемых газов	2	2	
	Практическое занятие №48. Контроль подтекания масла. Дозаправка системы маслом.	2	2	

1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Обслуживание воздухоотделителей. Меры безопасности.	2	-	
	Теоретическое занятие. Оттаивание батарей и воздухоохладителей.	2	-	
	Теоретическое занятие. Чистка теплообменников, фильтров.	2	-	
	Теоретическое занятие. Обслуживание приборов контроля	2	-	
	Теоретическое занятие. Обслуживание приборов автоматического управления и защиты.	2	-	
	Практическое занятие №49. Контроль функционирования картерного нагревателя.	2	2	
	Практическое занятие №50. Определение оптимальной величины зарядки системы хладагентом	2	2	
	Практическое занятие №51. Анализ процесса оттайки воздухоохладителя горячим газом	2	2	
Тема 2.3 Профилактика неисправностей в холодильных установках	Теоретическое занятие. Определение соотношения давлений, влияние значений температуры на работу системы, профилактика частых запусков.	2	-	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Проверка уровня масла, профилактика наличия влаги и загрязнений в контуре, профилактика утечек хладагента. Контрольная работа	2	-	
	Теоретическое занятие. Профилактика неисправностей, вызванных неполадками в системе электропитания.	2	-	
	Практическое занятие №52. Проверка дисбаланса электропитания по фазам (чередование, перекос по напряжению, слипание)	2	2	
Тема 2.4. Курсовое проектирование	Определение назначения и технических характеристик охлаждаемого объекта	2	2	ПК1.1-1.3; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Тепловой расчёт	2	2	
	Выбор и обоснование гидравлической и электрической схем холодильной установки	2	2	
	Выбор режима работы холодильной установки	2	2	
	Выбор параметров и подбор холодильного оборудования	4	4	
Выбор параметров и подбор запорно-регулирующей арматуры	2	2		

1	2	3	4	5
	Выбор приборов автоматики и определение параметров их настройки	2	2	
	Разработка мероприятий по диагностированию работы холодильной установки	2	2	
	Разработка мероприятий по ремонту холодильной установки	2	2	
	Разработка мероприятий по техническому обслуживанию холодильной установки	2	2	
	Выполнение гидравлической схемы холодильной установки	4	4	
	Выполнение электрической схемы холодильной установки	4	4	
Дифференцированный зачёт		2	-	
Раздел 3. Ведение процессов по ремонту холодильных установок		174	64	
МДК.01.02 Управление ремонтом холодильного оборудования		174	64	
Тема 3.1. Метрологическое обеспечение производства	Теоретическое занятие. Средства измерений, их классификация, характеристика и параметры.	2	-	ПК1.1-1.4; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Средства измерений геометрических величин	2	1	
	Теоретическое занятие. Средства измерений давления, количества, расхода и уровня вещества	2	1	
	Теоретическое занятие. Средства измерения тепловых величин	2	1	
	Теоретическое занятие. Средства измерения электрических величин	2	1	
Тема 3.2. Основные нормы взаимозаменяемости	Теоретическое занятие. Взаимозаменяемость и точность деталей, узлов и механизмов.	2	-	ПК1.1-1.4; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Основные понятия о размерах, отклонениях, допусках и посадках	2	-	
	Теоретическое занятие. Система допусков и посадок для гладких элементов детали	2	-	
	Теоретическое занятие. Точность формы и расположения поверхностей	2	-	
	Теоретическое занятие. Измерение отклонений формы и расположения.	2	-	

1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Шероховатость поверхностей, параметры, обозначение на чертеже.	2	-	
	Теоретическое занятие. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений.	2	-	
	Теоретическое занятие. Нормирование точности подшипников качения.	2	-	
	Теоретическое занятие. Нормирование точности углов и гладких конусов. Методы и средства измерения углов и конусов.	2	-	
	Лабораторная работа №1. Определение годности деталей при измерении линейных величин.	2	2	
	Лабораторная работа №2. Определение годности детали при измерении отклонений формы поверхностей.	2	2	
	Лабораторная работа №3. Определение годности деталей при измерении отклонений расположения поверхностей.	2	2	
	Лабораторная работа №4. Определение параметров работы холодильной установки с помощью средств измерения давления и температуры.	2	2	
	Лабораторная работа №5. Определение электрических параметров работы холодильного оборудования.	2	2	
	Лабораторная работа №6. Измерение электрических величин с помощью мультиметра и измерительных клещей.	2	2	
	Лабораторная работа №7. Подбор деталей ЦПГ по размерным группам.	2	2	
Тема 3.3. Выполнение работ по подготовке к ремонту холодильного оборудования	Теоретическое занятие. Основные сведения о надёжности. Показатели надёжности.	2	-	ПК1.1-1.4; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Пути повышения надёжности холодильного оборудования.	2	-	
	Теоретическое занятие. Износ, основные понятия и определения	2	-	

1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Виды износа холодильного оборудования	2	-	
	Теоретическое занятие. Основные причины отказа холодильного оборудования в результате износа.	2	-	
	Теоретическое занятие. Методы определения и основные способы предупреждения преждевременного износа оборудования.	2	-	
	Теоретическое занятие. Износ деталей компрессоров и вспомогательного оборудования.	2	-	
	Теоретическое занятие. Износ аппаратов и трубопроводов. Защита аппаратов и систем трубопроводов от коррозии.	2	-	
	Теоретическое занятие. Определение износа методом наружного осмотра и обмером изношенных деталей. Определения износа дефектоскопией.	2	-	
	Теоретическое занятие. Слесарно-механические способы восстановления деталей и узлов.	2	-	
	Теоретическое занятие. Ремонт деталей методом пластической деформации, наплавкой. Металлизация напылением.	2	-	
	Теоретическое занятие. Восстановление деталей электролитическими покрытиями. Применение полимерных материалов.	2	-	
	Лабораторная работа №8. Разборка и сборка поршневого компрессора. Определение видов износа.	2	2	
	Лабораторная работа №9. Определение износа холодильных компрессоров и назначение мер по его устранению.	2	2	
	Лабораторная работа №10. Определение износа шеек коленчатого вала	2	2	
	Лабораторная работа №11. Определение износа поршней компрессоров	2	2	

1	2	3	4	5	
	Лабораторная работа №12. Определение износа теплообменных аппаратов холодильного оборудования и назначение мер по его устранению.	2	2		
	Лабораторная работа №13. Определение износа вспомогательного холодильного оборудования и назначение мер по его устранению.	2	2		
	Лабораторная работа №14. Определение износа трубопроводов, запорной арматуры и назначение мер по его устранению.	2	2		
Тема 3.4. Ремонт компрессоров и вспомогательных механизмов	Теоретическое занятие. Требования техники безопасности при ремонтных работах холодильного оборудования.	2	-	ПК1.1-1.4; ОК 1- 5; ОК7; ОК9	
	Теоретическое занятие. Общие технические требования, правила проведения работ.	2	-		
	Теоретическое занятие. Система планово-предупредительного ремонта.	2	-		
	Теоретическое занятие. Технология ремонта поршневого компрессора.	4	-		
	Теоретическое занятие. Технология ремонта винтового компрессора.	2	-		
	Теоретическое занятие. Технология ремонта спирального компрессора.	2	-		
	Теоретическое занятие. Технология ремонта ротационного компрессора.	2	-		
	Теоретическое занятие. Технология ремонта вспомогательных механизмов.	2	-		
	Теоретическое занятие. Механизмы, инструменты и приспособления для ремонтных работ. Контрольная работа	4	-		
	Лабораторная работа №15. Ремонт клапанов.	2	2		
	Лабораторная работа №16. Ремонт цилиндров.	2	2		
	Лабораторная работа №17. Ремонт поршней.	2	2		
	Лабораторная работа №18. Ремонт коленчатых валов.	2	2		

1	2	3	4	5
	Лабораторная работа №19. Ремонт и замена подшипников.	2	2	
	Лабораторная работа №20. Ремонт маслонасоса.	2	2	
	Лабораторная работа №21. Ремонт деталей и узлов винтовых компрессоров.	2	2	
Тема 3.5. Ремонт аппаратов и запорной арматуры	Теоретическое занятие. Объемы и содержание ремонтных работ аппаратов холодильных установок.	2	-	ПК1.1-1.4; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Очистка поверхности аппаратов от загрязнений	2	-	
	Теоретическое занятие. Ремонт теплообменных аппаратов.	2	-	
	Теоретическое занятие. Ремонт вентиляторов.	2	-	
	Теоретическое занятие. Ремонт насосов.	2	-	
	Теоретическое занятие. Ремонт запорной арматуры.	2	-	
	Теоретическое занятие. Механизмы, инструменты и приспособления для ремонтных работ.	2	-	
	Лабораторная работа №22. Ремонт теплообменных аппаратов холодильных установок.	2	2	
	Лабораторная работа №23. Ремонт вентиляторов.	2	2	
Лабораторная работа №24. Ремонт насосов.	2	2		
Лабораторная работа №25. Ремонт запорной арматуры.	2	2		
Тема 3.6. Пусконаладочные работы холодильных систем.	Теоретическое занятие. Техника безопасности при пусконаладочных работах.	2	-	ПК1.1-1.4; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Пуск в работу холодильной установки по проектной схеме на режимах первоначального охлаждения.	2	-	
	Теоретическое занятие. Особенности запуска холодильных агрегатов в летний период.	2	-	

1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Запуск холодильных агрегатов в зимний период	2	-	
	Теоретическое занятие. Применение регулятора давления конденсации KVR и дифференциального клапана NRD.	2	-	
	Теоретическое занятие. Пусконаладочные работы приборов автоматики испарительной системы.	2	-	
	Теоретическое занятие. Применение регулятора давления кипения KVP.	2	-	
	Теоретическое занятие. Применение регулятора давления производительности KVC.	2	-	
Тема 3.7 Регулировочные работы холодильных систем	Теоретическое занятие. Особенности регулировки работы холодильных компрессоров.	2	-	ПК1.1-1.4; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Теоретическое занятие. Особенности регулировки работы приборов автоматики.	2	-	
	Теоретическое занятие. Выявление и анализ недостатков в работе холодильной установки. Контрольная работа.	2	-	
	Лабораторная работа №26. Регулирование приборов автоматики реле давления.	2	2	
	Лабораторная работа №27. Регулирование процесса конденсации в работе холодильной машины.	2	2	
	Лабораторная работа №28. Регулирование процесса кипения холодильного агента в испарительной системе.	2	2	
Тема 3.8. Ремонт и пуско- наладочные работы промышленных систем кондиционирования воздуха.	Теоретическое занятие. Основные виды, методы и способы осуществления ремонтных и пусконаладочных работ промышленных систем кондиционирования воздуха.	2	-	ПК1.1-1.4; ОК 1- 5; ОК7; ОК9
	Лабораторная работа №29. Ремонт сплит-систем.	2	2	
	Лабораторная работа №30. Выполнение пусконаладочных работ сплит-систем после ремонта.	2	2	
Дифференцированный зачёт		2	-	

Итого	536	226	
Экзамен квалификационный ПМ.01	6		
Всего	542	226	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля ПМ.01 Ведение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования осуществляется в мастерской «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных машин и установок».

Оборудование мастерской:

- стенд-тренажер «Холодильно-компрессорный агрегат» - 6 шт.;
- стенд «Монтаж кондиционера» - 4 шт.;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютеры для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации.

3.1.1 Программное обеспечение:

- Microsoft Office 2013;
- КОМПАС -3D v18.1.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК: учебное пособие для СПО/ В.И. Трухачёв, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 176с.: ил. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники:

2. Зеленцов, Д. В. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение помещения: учебное пособие для СПО / Д. В. Зеленцов, В. Б. Жильников. – Саратов: Профобразование, 2022. – 148с. – ISBN 978-5-4488-1378-8. – Текст: электронный// ЭБС PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/116263>

3.2.3 Интернет-ресурсы

3. Петров, Е.Т., Круглов А.А. Компьютерное проектирование низкотемпературных систем. – СПб: Университет ИТМО, 2021. – 122с. [Электронный ресурс] URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2732.pdf>

4. Шиляев, М.И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем: учебное пособие для вузов/ М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко; под редакцией М. И. Шиляева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 250с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09295-0. – Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516823>

5. Ильина, Т. Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение: учебное пособие для СПО / Т. Н. Ильина. – Саратов: Профобразование, 2020. – 161 с. – ISBN 978-5-4488-0562-2. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/87914>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об устройстве холодильно-компрессорных машин и установок; - о принципах действия холодильно-компрессорных машин и установок; - о свойствах хладагентов и хладоносителей; - о технологических процессах организации холодильной обработки продуктов; - о видах инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям; - о задачах и целях технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - о технике безопасности относительно обращения с хладагентами; - решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования; - выбирать компоненты и способы соединения, обеспечивающие герметичность установки; - участвовать в планировании работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - участвовать в организации и выполнении работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - соблюдать и поддерживать режимы работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных работ по МДК.01.01. <p>Дифференцированный зачёт по МДК 01.01.</p> <p>Защита курсового проекта.</p> <p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>

	- обеспечивать безаварийную работу холодильного оборудования под руководством механика.	
ПК 1.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электрических стандартов, применимых в сфере холодоснабжения и кондиционирования воздуха; - требований к проверке и тестированию электрического оборудования; - о прогнозировании отказов в работе и обнаружении дефектов холодильного оборудования; - об основных методах диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; - безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и электрических систем; - безопасно диагностировать и устранять неисправности электрического оборудования и компонентов системы; - общения на рабочей площадке в устной и письменной форме, используя стандартные форматы, обеспечивая ясность, эффективность и продуктивность; - реагировать, прямо и косвенно, на законодательные требования и потребности заказчика по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - проверять и тестировать электрооборудование. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных работ по МДК01.01, МДК01.02. <p>Дифференцированные зачёты по МДК01.01, МДК01.02.</p> <p>Защита курсового проекта.</p> <p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
ПК 1.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о настройке механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения, расхода и уровня для оптимального функционирования системы; - об основных путях и средствах повышения долговечности холодильного 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных работ по МДК01.01, МДК01.02. <p>Дифференцированные зачёты по</p>

	<p>оборудования.</p> <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования; - проверять и тестировать электрооборудование; - проводить настройку и регулирование работы систем автоматизации холодильного оборудования; - оценивать правильность работы системы автоматизации холодильного оборудования; - оценивать правильность работы электрических компонентов систем; - участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования. 	<p>МДК01.01, МДК01.02.</p> <p>Защита курсового проекта.</p> <p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 1.4.</p> <p>Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования</p>	<p>Демонстрирует системные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о технологических процессах ремонта деталей и узлов холодильной установки; - об основах и последовательности пусконаладочных и ремонтно-диагностических работ и умение их выполнять. <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в организации и выполнении работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования; - участвовать в организации и выполнении работ по ремонту холодильного оборудования; - заменять неисправные компоненты холодильной установки; - участвовать в организации и выполнении различных видов испытаний холодильного оборудования; - применять приспособления и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - использовать средства поиска для получения конкретной и общей информации, технических условий и инструкций по техническому обслуживанию, диагностике, контролю и ремонту холодильного оборудования; - понимать схемы, планы и технические условия для гидравлических и 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных работ по темам МДК01.02. <p>Дифференцированный зачёт по МДК01.02.</p> <p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>

	<p>электрических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - безопасно работать с газовым нагревательным оборудованием; - участия в организации и выполнении работ по ремонту холодильного оборудования; - составлять перечень требуемых инструментов, компонентов и материалов для установки. 	
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об актуальном профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить; об основных источниках информации и ресурсах для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. - об алгоритмах выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методах работы в профессиональной и смежных сферах; - о структуре плана для решения задач; - о порядке оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Оценка выполнения практических работ. Оценка деятельности в процессе учебной и производственной практики.</p> <p>Оценка качества выполнения работ.</p> <p>Наблюдение и оценка активности студента при проведении мероприятий профессиональной направленности (профессиональные конкурсы и т.п.)</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о номенклатуре информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - о приёмах структурирования информации; 	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях,</p>

<p>информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - о формате оформления результатов поиска информации, современных средств и устройств информатизации; - о порядке их применения и программном обеспечении в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств. <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 	<p>при выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживании и ремонту холодильно-компрессорных машин и установок.</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о содержании актуальной нормативно-правовой документации; - о современной научной и профессиональной терминологии; - о возможных траекториях профессионального развития и самообразования; - об основах предпринимательской деятельности; - об основах финансовой грамотности; - о правилах разработки бизнес-планов; - о порядке выстраивания презентации; - о кредитных банковских продуктах. <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно- 	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживании и ремонту холодильно-компрессорных машин и установок.</p>

	<p>правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования. 	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о психологических основах деятельности коллектива; - о психологических особенностях личности; - об основах проектной деятельности. <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживании и ремонту холодильно-компрессорных машин и установок.</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об особенностях социального и культурного контекста; - о правилах оформления документов и построения устных сообщений. <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях и выполнении курсового проекта</p>

<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о правилах экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - об основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности; - о путях обеспечения ресурсосбережения; - о принципах бережливого производства; - об основных направлениях изменения климатических условий региона. <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. 	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживании и ремонту холодильно-компрессорных машин и установок.</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о правилах построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - об основных общеупотребительных глаголах (бытовой и профессиональной лексика); - о лексическом минимуме, относящемся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - об особенностях произношения; - о правилах чтения текстов профессиональной направленности. <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); 	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживании и ремонту холодильно-компрессорных машин и установок.</p>

	<ul style="list-style-type: none">- понимать тексты на базовые профессиональные темы;- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
--	---	--