

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

СОГЛАСОВАНО:
Работодатель

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02
«Участие в работах по ремонту и
испытанию холодильного
оборудования (по отраслям)»**

для специальности

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

Год начала подготовки по УП 2021

На базе основного общего образования

Санкт-Петербург
2024 год

РАССМОТРЕНА:
предметной (цикловой)
комиссией НТи ПТ
Протокол №9
от «25» апреля 2024 г.
Председатель ПЦК
Е.М. Кялина _____
подпись

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИСПО
_____ Р.А. Байбиков
«___» _____ 2024 г.

Рекомендована
Методическим советом ИСПО СПбПУ
Протокол № 9 от «26» апреля 2024 г.
Зам. директора по УМР
Е.Г. Конакина _____
подпись

Рабочая программа профессионального модуля «Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям)» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО и в соответствии с учебным планом Института среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» по специальности 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)».

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

Разработчик:
КЯЛИНА Е.М. – преподаватель ИСПО СПбПУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «УЧАСТИЕ В РАБОТАХ ПО РЕМОНТУ И ИСПЫТАНИЮ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля «Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям)» (далее – программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)», относится к федеральному компоненту учебного плана ИСПО СПбПУ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования и соответствующих общих (ОК1-10) и профессиональных компетенций (ПК2.1-2.3):

- | | |
|--------|---|
| ПК 2.1 | Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования. |
| ПК 2.2 | Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов. |
| ПК 2.3 | Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования. |

Модуль реализуется на IV курсе обучения по данной специальности.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

иметь практический опыт:

- Организовывать и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования;
- Организовывать и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования
- Организовывать и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования;
- Применять приспособления и инструменты для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;

уметь:

- Организовывать и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования;
- Определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению;
- Обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования;
- Организовывать и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования;
- Проводить различные виды испытаний холодильного оборудования;

знать:

- Технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки;
- Пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования;
- Прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования;
- Методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;
- Технологии проведения различных испытаний холодильной установки.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 270 часов включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 70 часов;

производственной практики – 72 часа;

консультации – 8 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности: метрологическое обеспечение технологических процессов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.
ПК 2.2.	Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.
ПК 2.3.	Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
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, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	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 2.1-2.3	МДК 02.01 Управление ремонтом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним	114	68	16		42			
ПК 2.1-2.3	МДК 02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним	84	52	16		28			
	Всего:	198	120	32		70			
ПК 2.1-2.3	ПП.02.01. Производственная практика	72	72						72
	Всего:	270	192	32		70			72

3.2. Содержание обучения профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
МДК 02.01 Управление ремонтом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним	VII семестр		114	
Тема 1.1 Износ оборудования. Виды износов.	Содержание		4	
	1	Основные сведения о надежности холодильного оборудования	2	2
	2	Виды износа. Основные методы предотвращения износа деталей.	2	2
	Самостоятельная работа		8	
	1	Анализ экономической надежности в зависимости от затрат	4	1
	2	Изменение износа. Составление графика.	4	
Тема 1.2 Организация ремонта холодильного оборудования	Содержание		12	
	1	Система планово-предупредительного ремонта	2	2
	2	Классификации ремонтов.	2	2
	3	Ремонтный цикл. Планирование ремонта. Составление графика ремонта оборудования	2	2
	4	Способы и методы ремонта	2	2
	5	Ремонтная документация	2	2
	6	Применяемые при ремонте оснастка и материалы	2	2
	Самостоятельная работа		10	
	1	Определение трудоемкости.	4	
	2	Оформление ремонтной документации	6	2
Тема 1.3 Дефектация и ремонт компрессоров.	Содержание		24	2
	1	Дефектация и ее виды .Неразрушающие методы контроля	2	
	2	Восстановление изношенных деталей. Слесарно-механические методы. Методы слесарно-пластической деформации: наплавка, металлизация и др.	2	
	3	Технологический процесс ремонта. Разборка компрессора.	2	2
	4	Очистка и обезжиривание деталей и узлов. Дефектация деталей.	2	2
	5	Ремонт фундаментов и корпусных деталей	2	2
	6	Ремонт цилиндров и деталей поршневой группы, дефектация гильз цилиндров .	2	
	7	Ремонт механизма движения – штоков, крекопфа, шатунов, коленчатых валов.	2	2
	8	Ремонт подшипников и уплотнений .Ремонт клапанов и сальников.	2	2

	9	Ремонт масляного насоса, фильтров и трубопроводов	2	2
	10	Технология сборки компрессора после ремонта	2	2
	11	Обкатка и испытание компрессора после ремонта	2	
	12	Особенности ремонта винтовых, ротационных и центробежных компрессоров	2	2
	Практические работы		14	
	1	Организация ремонтной площадки центробежного компрессора в действующем цехе	2	1
	2	Определение износа цилиндровых втулок цилиндра.	2	2
	3	Определение износа шеек коленчатого вала.	2	2
	4	Определение износа поршней	2	2
	5	Определение износа поршневых колец. Дефектация и замена поршневых колец.	2	2
	6	Определение износа осевого зазора роторов	2	2
	7	Определение износа узла производительности винтового компрессора	2	2
	Самостоятельная работа		14	
	1	Применение неметаллических материалов	4	2
	2	Восстановление деталей методом электролитического покрытия.	4	2
	3	Демонтаж, дефектация, и замена подшипников качения	6	2
Тема 1.4 Ремонт вспомогательного оборудования, теплообменных аппаратов, трубопроводов, запорной арматуры	Содержание		6	
	1	Технология ремонта теплообменных аппаратов	2	2
	2	Ремонт арматуры и трубопроводов	2	2
	3	Ремонт вспомогательных аппаратов	2	2
	Самостоятельная работа		4	
	1	Ремонт запорной арматуры	4	
Тема 1.5. Ремонт малых холодильных машин	Содержание		6	
	1	Организация ремонта малых холодильных машин	2	2
	2	Ремонт холодильных агрегатов с полугерметичным компрессором	2	2
	3	Ремонт герметичных агрегатов	2	2
	Практические работы		2	
	1	Основные неполадки бытовых компрессионных холодильников	2	2
	Самостоятельная работа		6	
	1	Планирование ремонта малых холодильных машин	6	
Консультации 4 часа				

МДК 02.02 Управление испытанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ними	VIII семестр	84	
Тема 1. Технология проведения испытаний холодильно-компрессорных машин и установок	Содержание	12	
	1. Пуско-наладочные работы холодильной установки	2	2
	2. Пуск и остановка холодильных установок в процессе испытаний	4	2
	3. Комплексные испытания и сдача в эксплуатацию холодильных	4	2
	4. Измерения при испытании и работе холодильной установки	2	2
	Практические работы	4	
	1 Анализ отклонений от оптимального режима работы холодильной установки, их выявление и устранение	4	2
	Самостоятельная работа	12	
	1 Выпуск воздуха и масла из системы холодильной установки .	4	2
	2 Удаление воды из системы холодильной установки. Влияние воздуха, отработанного масла, воды и механических примесей на работу холодильной установки.	4	2
	3 Измерение плотности и уровня жидкости, измерение мощности холодильной установки.	4	2
Тема 2 Технология проведения испытаний холодильно-компрессорных машин и установок после ремонта	Содержание	12	
	1. Испытание компрессоров после ремонта	4	2
	2. Испытание теплообменных аппаратов после ремонта	4	2
	3. Испытание запорной арматуры после ремонта	4	2
	Практические работы	8	
	1 Техническое освидетельствование аппаратов и трубопроводов	2	2
	2 Испытание системы (пневматическое) на плотность и прочность	2	2
	3 Анализ способов продувки системы от загрязнений.	2	2
	4 Анализ техники безопасности при испытании аммиачных и фреоновых систем	2	2
	Самостоятельная работа	12	
	1. Вакуумирование системы	6	2
	2. Составление планов испытаний	6	2
Тема 3 Особенности испытаний малых фреоновых холодильных машин и бытовых холодильников	Содержание	12	
	1. Особенности испытаний малых фреоновых холодильных машин	4	2
	2. Техническое оборудование и инструмент для ремонта малых фреоновых машин	4	2
	3. Испытание бытовых холодильников	4	2
	Практические работы	4	
	1. Анализ работы машин торгового оборудования	4	
	Самостоятельная работа		
	1. Устройство рефрижераторных контейнеров	4	2
Консультации 4 часа			

ПП.02.01. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		72	
Тема 1 Ознакомление с предприятием. Инструктаж по технике безопасности.	Прохождение инструктажей по охране труда, пожарной безопасности, оказании первой помощи, технике безопасности.	6	
Тема 2. Организация ремонта холодильного оборудования.	Изучение системы планово-предупредительного ремонта на предприятии. Ремонтный цикл и график ремонта оборудования.	6	
Тема 3. Дефектация и ремонт компрессоров	Разборка и сборка компрессора. Дефектация деталей. Ремонт цилиндров. Ремонт поршней и поршневых пальцев. Ремонт шатунов, коленчатых валов. Ремонт подшипников скольжения. Демонтаж, дефектация и замена подшипников. Ремонт рабочих клапанов. Ремонт сальников, масляного насоса, фильтров. Дефектация и замена поршневых колец. Измерение линейного мертвого пространства.	12	
Тема 4. Ремонт вспомогательного оборудования, теплообменных аппаратов, трубопроводов, запорной арматуры	Ремонт вспомогательных аппаратов. Дефектация насосов. Ремонт насосов и вентиляторов. Ремонт теплообменных аппаратов. Приспособления для ремонта. Очистка теплообменных аппаратов. Ремонт трубопроводов и запорной арматуры. Ремонт торцевых уплотнений.	18	
Тема 5. Ремонт малых холодильных машин	Особенности организации ремонта малых холодильных машин на предприятии. Линия сборки и испытания холодильных агрегатов. Дефектация пригодности деталей к дальнейшему использованию. Технология ремонта герметичных холодильных агрегатов. Визуальная дефектация компрессора. Обкатка компрессора после сборки. Осушка системы холодильного агрегата.	12	
Тема 6. Испытание холодильного оборудования	Обкатка и испытание компрессоров после ремонта. Обкатка насосов и вентиляторов после ремонта. Испытания теплообменного оборудования после ремонта. Оформление отчета. Описание порядка выполнения ремонтных работ и испытания холодильного оборудования.	12	
Дифференцированный зачет по ПП.02.01		6	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие

учебных кабинетов:

- «Холодильных машин и установок»

лабораторий:

- «Холодильных машин и установок»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- паспорт кабинета;
- дидактические материалы;
- УМК, включающий:
 - измерители уровня учебных достижений (контрольные и практические работы), учебные пособия и учебно-методические разработки, дидактические материалы, методические указания по выполнению лабораторных работ;
- стенды, плакаты по изучаемым дисциплинам.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории

- лабораторные стенды;
- комплекты средств измерений и оборудование различного назначения и типов.

В лабораторном комплексе измерительных технологий находятся:

- паспорт лаборатории;
- УМК, включающий в себя рабочую программу по учебной практике «Метрологическая практика»;

– методические пособия по проведению практических работ, измерители уровня учебных достижений обучающихся, технические паспорта приборов и оборудования.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Полевой А.А. Холодильные установки: учеб. пособие. – СПб.: Профессия, 2011 г.
2. Стрельцов А.Н. Холодильное оборудование предприятий торговли и общественного питания: учебник. – М.: Академия, 2010
3. Лэнгли Б. Руководство по устранению неисправностей в оборудовании для кондиционирования воздуха и в холодильных установках. – М.: Евроклимат: Техносфера, 2012 (возможно использование более ранних изданий: 2002)
4. Антипов А.В. Диагностика и ремонт торговой холодильной техники. – М.: Академия, 2008

Дополнительные источники:

1. Улейский Н.Т., Улейская Р.И. Холодильное оборудование. – Ростов на Дону: Феникс, 2000
2. Румянцев Ю.Д., Калюнов В.С. Холодильная техника. – СПб: Профессия, 2003
3. Большаков С.А. Холодильная техника и технология. – М: ИНФРА-М, 2000
4. Полевой А.А. Монтаж холодильных установок и машин. – М: Профессия, 2007 (возможно использование более ранних изданий: 2005)
5. Зеликовский И.Х. Справочник по теплообменным аппаратам малых холодильных машин. – М. Пищевая промышленность, 2002
6. Зеликовский И.Х. Малые холодильные машины и установки
7. Курылев Е.С. Холодильные установки. – СПб: Политехника, 2002
8. Лашутина Н.Г., Верховая Т.А., Суедов В.П. Холодильные машины и установки. – М: Колос, 2006
9. Котзаоглиан. Пособие для ремонтника: практическое руководство по ремонту холодильного оборудования. – МГУ, ЗАО «Остров», 2007

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Для успешного освоения междисциплинарных курсов модуля, ему должно предшествовать обучение дисциплинам: математика, физика, химия, электротехника и электронная техника, материаловедение, метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, технология обработки материалов, техническая механика, инженерная графика, безопасность жизнедеятельности; МДК 04.01, МДК 01.01, МДК 01.03, МДК 01.04.

Консультации по МДК проводятся ведущими преподавателями по утвержденному расписанию.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели имеют высшее профессиональное образование, первую и высшую квалификационную категорию.

Руководители практики имеют высшее профессиональное образование, стаж работы не менее 5 лет.

Инженерно-педагогический состав имеет высшее профессиональное образование, стаж работы не менее 5 лет.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у студентов сформированность профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка сменных комплектов узлов, деталей и механизмов для ремонта; – применение агрегатного метода ремонта; – внедрение типовой технологической документации; – проведение дефектации холодильного оборудования; – совершенствование организации и технологии ремонта с применением прогрессивных методов ремонта. 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты практических занятий; – контрольных работ по темам МДК.
ПК 2.2. Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.	<ul style="list-style-type: none"> – уточнение и корректировка типовых или составление индивидуальных ремонтных ведомостей; – обеспечение контрольно-измеритель-ными приборами; – определение вида и способа ремонта; – качество выполнения ремонта; – правильность выбора приспособлений и инструментов при выполнении работы по ремонту холодильного оборудования. 	<p><i>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля</i></p>
ПК 2.3. Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – участие в промежуточных приемках и испытаниях ответственных узлов холодильного оборудования; – проверка качества ремонта отдельных узлов и деталей холодильного оборудования; – выявление неполадок в работе холодильного оборудования при испытаниях и их устранение. 	<p><i>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю</i></p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только формирование профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Проявление и демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии.	Оценка деятельности студента при выполнении работ и заданий в период прохождения производственной практики.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении ремонтных работ и технического обслуживания холодильно-компрессорных машин и установок. Своевременность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении ремонтных работ и технического обслуживания холодильно-компрессорных машин и установок в период прохождения производственной практики
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при выполнении профессиональных операций.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении ремонтных работ и технического обслуживания холодильно-компрессорных машин и установок в период прохождения производственной практики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении ремонтных работ и технического обслуживания холодильно-компрессорных машин и установок в период прохождения производственной практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение математических методов и специализированного программного обеспечения, грамотный подбор нужной информации в сети Интернет.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении ремонтных работ и технического обслуживания холодильно-компрессорных машин и установок в период прохождения производственной практики

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Демонстрация способности взаимодействия с коллегами, одноклассниками и т.п. при групповом выполнении практических и самостоятельных работ	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Демонстрация способности взаимодействия с коллегами, одноклассниками и т.п. при групповом выполнении практических и самостоятельных работ	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Демонстрация способности к самообучению и саморазвитию; самостоятельная постановка и решение производственных и технических задач	Наблюдение и оценка деятельности студента при выполнении ремонтных работ и технического обслуживания холодильно-компрессорных машин и установок в период прохождения производственной практики
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области холодильно-компрессорных машин и установок.	Наблюдение и оценка деятельности студента при выполнении ремонтных работ и технического обслуживания холодильно-компрессорных машин и установок в период прохождения производственной практики
ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности	Проявлять внимание и участие в обеспечении безопасности условий труда в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка деятельности студента при выполнении ремонтных работ и технического обслуживания холодильно-компрессорных машин и установок в период прохождения производственной практики