

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
КАЗАНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
(ФГБОУ ВО "КНИТУ" КТК)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

 Л.Х. Уйбекова

« » 2026 г.



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 Р.А. Газизов

« » 2026 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих

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

Техник

3 года 10 месяцев

Казань, 2026

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 23.06.2022 г. № 491, и основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Составитель: Уйбекова Л.Х.

ФОС профессионального модуля рассмотрен и утвержден на заседании предметно-цикловой комиссии по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) КТК ФГБОУ ВО "КНИТУ", Протокол № 4 от «14» января 2026 г.

Председатель ПЦК/ Уйбекова Л.Х.

1. Паспорт фонда оценочных средств
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих

№ п/п	Контролируемые разделы модуля	Код контролируемой компетенции или её части	Наименование оценочного средства
1	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 14341Машинист холодильных установок 2 разряда	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6	собеседование (дифференцированный зачет)
2	ПП 05.01	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6	собеседование (дифференцированный зачет)

2. Примерный перечень и краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Дифференцированный зачет	Средство итоговой проверки знаний и умений по профессиональному модулю.	Комплект вопросов для дифференцированного зачета

3. Показатели оценки результатов освоения профессионального модуля, формы и методы контроля и оценки

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 4.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	- определение видов и способов работы по регламентному обслуживанию и эксплуатации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха; - демонстрация способности принимать решения при обслуживании и эксплуатации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха; - точность и грамотность оформления технической документации.
ПК 4.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.	- демонстрация способности определять отклонения от нормальной работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха; - демонстрация способности принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.
ПК 4.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов	- проверка параметров работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха;

<p>работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха</p>	<ul style="list-style-type: none"> - качество анализа и рациональность выбора режимов работы; - поддержание комфортных условий в помещениях.
<p>ПК 4.4. Выполнять работы по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проверка соответствия номенклатуры сменных комплектов узлов, деталей и механизмов для ремонта требованиям нормативно-технической документации; - соответствие порядка действий по подготовке холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха к ремонту требованиям технологического процесса ремонта; - соответствие выбора метода определения дефектов и измерительных средств требованиям технологического процесса ремонта; - соответствие выбора способа ремонта, приспособлений и инструментов для выполнения ремонта требованиям технологического процесса ремонта и нормативно-технической документации; - соответствие качества выполненного ремонта требованиями нормативно-технической документации.
<p>ПК 4.5. Проводить подготовку, организовывать и осуществлять монтаж установок и систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие порядка действий при подготовке к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха технологической последовательности с соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности; - соответствие порядка действий при монтаже узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха технологической последовательности с соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности.
<p>ПК 4.6. Выполнять пусконаладку холодильных установок и программирование систем автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие порядка действий при выполнении пусконаладочных работ технологической последовательности с соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности; - правильность выбора режима работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и настройки на него системы управления; - правильность регулирования приборов и устройств автоматизации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Понимание задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация способности Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде.
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Применение устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Ответственность за результат выполнения заданий. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы.
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках.

4.Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элементы учебной дисциплины	Формы и методы оценивая по видам контроля	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 14341Машинист холодильных установок 2 разряда	Текущий контроль в форме выполнения практических работ	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета
Производственная практика ПП.05.01	Текущий контроль в форме выполнения работ на практике и сдача отчета.	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета

**Перечень вопросов для дифференцированного зачета
по МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 14341Машинист холодильных
установок 2 разряда
Семестр 8**

1. Обслуживание аммиачных холодильных установок.
2. Правила ТБ и ПБ при ТО компрессоров и компрессорных агрегатов.
3. Разобрать и собрать поршневой компрессор.
4. Обслуживание фреоновых холодильных установок.
5. Отклонение от оптимального режима работы: пониженная температура кипения, повышенная температура конденсации, повышенная температура нагнетания, влажный ход компрессора.
6. Разбортовать трубки для монтажа ТРВ к испарителю.
7. Обслуживание теплообменных аппаратов.
8. Регулирование подачи жидкого хладагента в испарительной системе. Способы регулирования подачи.
9. Выполнить удаление воздуха из системы после ремонта.
10. Обслуживание вспомогательных аппаратов..
11. Очистка теплопередающей поверхности от загрязнений. Основные методы защиты аппаратов от коррозии. Улучшение качества охлаждающей воды.
12. Подготовить комплект для соединения трубок 1/4" к 3/8" для пайки.
13. Учетно-отчетной документации по эксплуатации холодильного оборудования.
14. Выпуск масла из системы. Выпуск неконденсирующихся газов (воздух). Эксплуатация аппаратов.
15. Выполнить дозаправку агрегата хладагентом.
16. Причины влажного хода компрессора.
17. ТО отделителя жидкости. ТО циркуляционного, дренажного и защитного ресиверов. ТО промсосуда.
18. Разбортовать трубки для монтажа реле давления.
19. Смазочные системы холодильных установок.
20. Основные неисправности в работе вентиляторов и методы их исправления.
21. Выполнить замену фильтра-осушителя на действующем стенде.
22. Основные неполадки (неисправности) и их причин в работе поршневых компрессоров.
23. Технология выпуска масла через маслосборник.
24. Подготовить комплект для соединения трубопроводов для пайка .
25. Способы устранения неполадок в работе поршневых компрессоров.
26. Отклонения, вызванные влажным ходом, работы компрессора.
27. Выполнить удаление неконденсирующихся примесей в холодильной машине.
28. Основные неисправности устройств для охлаждающей воды (вентиляторная градирня).
29. Правила ТБ и ПБ при обслуживании вспомогательного оборудования.
30. Холодильный агрегат не включается – определить причины и устранить их
31. Обслуживание аммиачных холодильных установок.
32. Правила ТБ и ПБ при ТО компрессоров и компрессорных агрегатов.
33. Разобрать и собрать поршневой компрессор.
34. Обслуживание фреоновых холодильных установок.
35. Отклонение от оптимального режима работы: пониженная температура кипения, повышенная температура конденсации, повышенная температура нагнетания, влажный ход компрессора.
36. Разбортовать трубки для монтажа ТРВ к испарителю.

37. Обслуживание теплообменных аппаратов.
38. Регулирование подачи жидкого хладагента в испарительной системе. Способы регулирования подачи.
39. Выполнить удаление воздуха из системы после ремонта.
40. Обслуживание вспомогательных аппаратов.
41. Очистка теплопередающей поверхности от загрязнений. Основные методы защиты аппаратов от коррозии. Улучшение качества охлаждающей воды.
42. Подготовить комплект для соединения трубок 1/4" к 3/8" для пайки.
43. 2. Выпуск масла из системы. Выпуск неконденсирующихся газов (воздух). Эксплуатация аппаратов.
44. Выполнить дозаправку агрегата хладагентом.
45. Причины влажного хода компрессора.
46. ТО отделителя жидкости. ТО циркуляционного, дренажного и защитного ресиверов. ТО промсосуда.
47. Разбортовать трубки для монтажа реле давления.
48. Смазочные системы холодильных установок.
49. Основные неисправности в работе вентиляторов и методы их исправления.
50. Выполнить замену фильтра-осушителя на действующем стенде.
51. Основные неполадки (неисправности) и их причин в работе поршневых компрессоров.
52. Технология выпуска масла через маслосборник.
53. 1 Способы устранения неполадок в работе поршневых компрессоров.
54. Отклонения, вызванные влажным ходом, работы компрессора.
55. Выполнить удаление неконденсирующихся примесей в холодильной машине.

**Примерное содержание отчета по производственной практике ПП05.01
Семестр 8**

1. История и структура предприятия
 2. Роль предприятия в холодильном деле
 3. Права и обязанности персонала
 4. Схема обслуживаемой холодильной машины с описанием ее работы
 5. Спецификация холодильного оборудования
 6. Монтажный узел (.....)
 - 6.1 Монтажный чертеж
 - 6.2 Назначение
 - 6.3 Порядок технологии монтажа
 7. Техника безопасности
 8. Охрана окружающей среды
- Список использованных источников

Критерии выставления оценок

Отметка «5» ставится, если студент:

- творчески планирует выполнение работы;
- самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
- правильно и аккуратно выполняет задание;
- умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

Если билет выполнен в заданное время, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески.

Отметка «4» ставится, если студент:

- правильно планирует выполнение работы;
- самостоятельно использует знания программного материала;
- в основном правильно и аккуратно выполняет задание.

Если работа выполнена в заданное время, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид ответа аккуратный.

Отметка «3» ставится, если студент:

- допускает ошибки при планировании выполнения работы;
- не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
- допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание;
- не даны ответы на билет в срок;
- затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

Отметка «2» ставится, если студент:

- не может правильно спланировать выполнение работы;
- не может использовать знания программного материала;
- допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание;
- при выполнении операций допущены большие отклонения;
- не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

Отметка «1» ставится, если студент:

- не может спланировать выполнение работы;
- не может использовать знания программного материала;
- отказывается выполнять задание.