



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.01 Введение процессов по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту**  
**холодильного оборудования**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) модуля</b>	<b>Код контролируемой компетенции или её части</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	МДК 01.01. Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4	курсовой проект (дифференцированный зачет, 4 семестр) собеседование (экзамен, 4 семестр)
2	МДК 01.02. Управление ремонтом холодильного оборудования	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4	курсовой проект (дифференцированный зачет, 6 семестр) собеседование (дифференцированный зачет, 6 семестр)
3	УП.01.01 Учебная практика	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4	собеседование (дифференцированный зачет, 3 семестр)
4	ПП.01.01 Производственная практика	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4	собеседование (дифференцированный зачет, 4 семестр)

**2. Примерный перечень и краткая характеристика оценочных средств**

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

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение видов и способов работы по регламентному обслуживанию и эксплуатации холодильного оборудования;</li> <li>- демонстрация способности принимать решения при обслуживании и эксплуатации холодильного оборудования;</li> <li>- точность и грамотность оформления технической документации.</li> <li>- правильность действий при выполнении основных ручных и механизированных технологических операций производства пищевой продукции из водных биоресурсов;</li> </ul>
ПК 1.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности определять отклонения от нормальной работы холодильного оборудования;</li> <li>- демонстрация способности принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий;</li> <li>- верность и точность определения пороков (дефектов) рыбной продукции и обоснование профилактических мер по их предупреждению.</li> </ul>
ПК 1.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка параметров работы холодильного оборудования;</li> <li>- качество анализа и рациональность выбора режимов работы;</li> <li>- соблюдение технологической схемы и основных параметров производства продукции из водных биоресурсов</li> </ul>
ПК 1.4. Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка соответствия номенклатуры сменных комплектов узлов, деталей и механизмов для ремонта требованиям нормативно-технической документации;</li> <li>- соответствие порядка действий по подготовке холодильного оборудования к ремонту требованиям технологического процесса ремонта;</li> <li>- соответствие выбора метода определения дефектов и измерительных средств требованиям технологического процесса ремонта;</li> <li>- соответствие выбора способа ремонта, приспособлений и инструментов для выполнения ремонта требованиям технологического процесса ремонта и нормативно-технической документации;</li> <li>- соответствие качества выполненного ремонта требованиям нормативно-технической документации.</li> </ul>

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 01.01. Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования	Текущий контроль в форме выполнения практических работ и курсового проекта.	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета по КП и экзамен
МДК 01.02. Управление ремонтом холодильного оборудования	Текущий контроль в форме выполнения практических работ и курсового проекта.	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета по КП и экзамена
Учебная практика УП.01.01	Текущий контроль в форме выполнения работ на практике и сдача отчета.	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета
Производственная практика ПП.01.01	Текущий контроль в форме выполнения работ на практике и сдача отчета.	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета

**Темы курсовых проектов по  
МДК.01.01 Управление технической эксплуатацией и обслуживанием  
холодильного оборудования  
Семестр 4**

1. Холодильная машина для ..... холодопроизводительностью .....кВт
2. Холодильная установка для ..... холодопроизводительностью .....кВт

**Перечень вопросов для проведения устного экзамена  
по МДК.01.01 Управление технической эксплуатацией и обслуживанием  
холодильного оборудования  
Семестр 4**

1. Основные работы, выполняемые при эксплуатации холодильных установок
2. Техническая эксплуатация охлаждающих батарей
3. Основные правила безопасности при эксплуатации аммиачных холодильных установок
4. Техническая эксплуатация кожухотрубных конденсаторов
5. Особенности технической эксплуатации авторефрижираторов
6. Техническая эксплуатация испарительных конденсаторов
7. Особенности технической эксплуатации систем кондиционирования воздуха
8. Техническая эксплуатация воздушных конденсаторов
9. Техническая эксплуатация поршневых компрессоров
10. Техническая эксплуатация градирен
11. Техническая эксплуатация винтовых компрессоров
12. Техническая эксплуатация линейных ресиверов
13. Техническая эксплуатация центробежных компрессоров
14. Техническая эксплуатация циркуляционных ресиверов
15. Техническая эксплуатация спиральных компрессоров
16. Техническая эксплуатация дренажных ресиверов
17. Техническая эксплуатация ротационно-пластинчатых компрессоров
18. Техническая эксплуатация аммиачных насосов
19. Техническая эксплуатация регулирующих вентилей
20. Техническая эксплуатация водяных насосов
21. Техническая эксплуатация кожухотрубных испарителей
22. Техническая эксплуатация реле давлений
23. Техническая эксплуатация панельных испарителей
24. Техническая эксплуатация предохранительных клапанов
25. Техническая эксплуатация пластинчатых испарителей
26. Техническая эксплуатация промежуточных сосудов
27. Техническая эксплуатация воздухоохладителей
28. Техническая эксплуатация каскадных холодильных машин
29. Основные работы, выполняемые при обслуживании холодильных установок
30. Основные правила безопасности при обслуживании хладоновых холодильных установок
31. Основные правила безопасности при обслуживании аммиачных холодильных установок
32. Особенности обслуживания авторефрижираторов
33. Особенности обслуживания систем кондиционирования воздуха
34. Обслуживание поршневых компрессоров
35. Обслуживание винтовых компрессоров
36. Обслуживание центробежных компрессоров
37. Обслуживание спиральных компрессоров

38. Обслуживание ротационно-пластинчатых компрессоров
39. Обслуживание регулирующих вентилей
40. Обслуживание кожухотрубных испарителей
41. Обслуживание панельных испарителей
42. Обслуживание пластинчатых испарителей
43. Обслуживание воздухоохладителей
44. Обслуживание охлаждающих батарей
45. Обслуживание кожухотрубных конденсаторов
46. Обслуживание испарительных конденсаторов
47. Обслуживание оросительных конденсаторов
48. Обслуживание воздушных конденсаторов
49. Обслуживание градирен
50. Обслуживание линейных ресиверов
51. Обслуживание циркуляционных ресиверов
52. Обслуживание дренажных ресиверов
53. Обслуживание аммиачных насосов
54. Обслуживание водяных насосов
55. Обслуживание реле давлений
56. Обслуживание предохранительных клапанов
57. Обслуживание промежуточных сосудов
58. Обслуживание каскадных холодильных машин

**Пример экзаменационного билета**  
**МДК.01.01 Управление технической эксплуатацией и обслуживанием**  
**холодильного оборудования**  
**Семестр 4**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФГБОУ ВО «КНИТУ» КАЗАНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

<p>Рассмотрено на заседании ПЦК</p> <p>Протокол № _____ "___" _____ 202__ г.</p> <p>Председатель ПЦК _____/Уйбекова Л.Х.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Экзаменационный билет № 1</b></p> <p style="text-align: center;">по МДК.01.01 Управление технической эксплуатацией и обслуживанием холодильного оборудования</p> <p style="text-align: center;">специальность 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)</p> <p>Группа 150631 Курс 2</p>	<p style="text-align: center;"><b>Утверждаю:</b></p> <p>Зам.дир. по УМР _____ Воронина Л.В.</p>
<p>1. Основные работы, выполняемые при эксплуатации холодильных установок</p> <p>2. Техническая эксплуатация охлаждающих батарей</p> <p>3. Основные работы, выполняемые при обслуживании холодильных установок</p> <p>4. Основные правила безопасности при обслуживании хладоновых холодильных установок</p>		

Преподаватель: \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО преподавателя)

## Темы курсовых проектов по МДК 01.02 Управление ремонтом холодильного оборудования

Семестр 6

1. Проект холодильника при цехе производства \_\_\_\_\_ вместимостью \_\_\_\_\_ т. г. \_\_\_\_\_
2. Базовый холодильник для хранения \_\_\_\_\_ вместимостью \_\_\_\_\_ т. г. \_\_\_\_\_
3. Проект базового холодильника для \_\_\_\_\_ вместимостью \_\_\_\_\_ т. г. \_\_\_\_\_
4. Проект распределительного холодильника для \_\_\_\_\_ вместимостью \_\_\_\_\_ т. г. \_\_\_\_\_

### Перечень вопросов для дифференцированного зачета по МДК 01.021 Управление ремонтом холодильного оборудования Семестр 6

1. Основные сведения о надежности. Показатели надежности.
2. Основные способы восстановления изношенных деталей и сборочных единиц оборудования.
3. Износ, основные понятия и определения. Виды износа.
4. Методы ремонта изношенных деталей (методы восстановления).
5. Способы организации ремонтных работ.
6. Износ и ремонт маслосососов.
7. Система планово-предупредительного ремонта (ППР) холодильного оборудования.
8. Очистка и обезжиривание деталей и узлов компрессора.
9. Износ и ремонт клапанной группы. Износ и ремонт сальников с кольцами.
10. Механический, молекулярно-механический износ.
11. Методы организации ремонтных работ.
12. Износ и ремонт шатунов.
13. Разборка компрессора П110, последовательность ее проведения.
14. Износ и ремонт блок-картера.
15. Испытание (обкатка) компрессора после ремонта.
16. Определение степени износа коленчатого вала компрессора.
17. Износ и ремонт подшипников качения.
18. Безопасные методы работы при разборке компрессора.
19. Сборка компрессора П110 после ремонта.
20. Подготовка компрессора на ремонт, остановка компрессора.
21. Износ и ремонт подшипников скольжения.
22. Технология ремонта батарей и воздухоохладителей.
23. Определение степени износа поршневых колец компрессора.
24. Технология проведения ремонта центробежных насосов и вентиляторов.
25. Очистка поверхности теплообмена от различного рода загрязнений.
26. Испытание отремонтированных компрессоров.
27. Техника безопасности при ремонте компрессоров.
28. Пути повышения надежности холодильного оборудования.
29. Определение степени износа поршня компрессора.
30. Виды дефектов и способы ремонта конденсатора, испарителя.
31. Испытание аппаратов после ремонта.
32. Ремонт батарей и воздухоохладителей (капитальный и средний ремонт).
33. Технология ремонта трубопроводов, запорной арматуры.
34. Структура ремонтного цикла поршневого и винтового компрессоров.
35. Определение степени износа цилиндра.

36. Способы организации ремонтных работ.
37. Дефектовочная документация.
38. Профилактический осмотр, средний ремонт.
39. Дефектация и ремонт подшипников скольжения.
40. Ремонтный цикл аппаратов.
41. Технология ремонта трубопроводов, запорной арматуры.
42. Определение степени износа и ремонт деталей компрессора. Износ и ремонт сальников с кольцами.

## Примерное содержание отчета по учебной практике УП.01.01 Семестр 3

1. История «Холодильная техника и технология»
1. Нормы и требования безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности при эксплуатации компрессоров и компрессорных агрегатов.
2. Требования, предъявляемых к эксплуатации холодильного оборудования.
3. Общих правил приемки оборудования в эксплуатацию;
4. Подготовка холодильной установки к пуску, сдаче в эксплуатацию.
5. Правила эксплуатации компрессоров и компрессорных агрегатов:
  - поршневых;
  - винтовых.
6. Правила эксплуатации теплообменных аппаратов:
  - конденсаторов
  - испарителей для охлаждения хладонносителей
  - воздухоохладителей
  - батарей.
7. Правила эксплуатации вспомогательного оборудования, арматуры, приборов автоматики и трубопроводов.
8. Правил эксплуатации смазочных систем.
9. Формы сменного журнала и правил его заполнения.
10. Нормы и требований безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности при обслуживании компрессоров и компрессорных агрегатов, теплообменных аппаратов и вспомогательного оборудования.
11. Режим работы холодильного оборудования.
12. Оптимальный режим работы холодильной установки.
13. Анализ режима работы холодильной системы.
14. Правила обслуживания поршневого и винтового компрессоров (по инструкциям).
15. Основные неисправности, их причин и способов устранения в работе компрессоров.
16. Правила технического обслуживания теплообменных аппаратов.
17. Правила технического обслуживания- вспомогательного оборудования, арматуры, приборов автоматики.
18. Документация по обслуживанию холодильного оборудования.
19. Организация ремонта холодильных установок на предприятии. Инструктаж по ТБ.
20. Показатели надежности и способы повышения надежности холодильного оборудования.
21. Виды износа холодильного оборудования.
22. Методы определения износа холодильного оборудования.
23. Способы предупреждения преждевременного износа оборудования.
24. Нормы и требований безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности при ремонте холодильного оборудования.
25. Способы и методов организации ремонтных работ.
26. Система планово-предупредительного ремонта холодильного оборудования в компрессорном цехе.
27. Методы ремонта изношенных деталей.
28. Нормативы трудоемкости ремонтных работ и простоя холодильного оборудования в ремонте.
29. Технология ремонта компрессоров.
30. Разборка компрессора, очистка и обезжиривание деталей.
31. Составление дефектовочной документации.
32. Степень износа и ремонт деталей компрессора.
33. Сборка компрессора после ремонта.

34. Испытание компрессора после ремонта.
35. Технология ремонта теплообменных аппаратов.
36. Очистка поверхности теплообмена от различного рода загрязнений.
37. Проведение антикоррозионных мероприятий.
38. Технология ремонта вспомогательного оборудования.

**Примерное содержание отчета по производственной практике ПП01.01  
Семестр 4**

1. История предприятия.
2. Структура предприятия.
3. Роль предприятия в холодильном деле.
4. Специфика обслуживаемого оборудования.
5. Схемы обслуживаемых холодильных машин с описанием их работы.
6. Техническая эксплуатация холодильного оборудования.
7. Диагностика, обнаружение неисправной работы холодильного оборудования, принимаемые меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.
8. Анализ режимов работы холодильного оборудования и принятие соответствующих мер.
9. Правила техники безопасности и пожарной безопасности во время обслуживания холодильного оборудования.

## 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.