

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

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Р.А. Газизов

« 28 » марта 2026 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОП.08 Электрооборудование холодильных машин и установок

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 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 учебной дисциплины 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
ОП.08 Электрооборудование холодильных машин и установок**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Механические характеристики электродвигателей	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	Выполнение практических работ, устный опрос
2	Выбор мощности электродвигателей	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	Выполнение практических работ, устный опрос
3	Аппаратура управления электродвигателями	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	Выполнение практических работ, устный опрос
4	Схемы автоматизированного электропривода	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	Выполнение практических работ, устный опрос
5	Электроснабжение холодильных установок	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	Устный опрос
6	Эксплуатация электрооборудования	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	Выполнение практических работ, устный опрос

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 проверки умений применять полученные знания для решения практических работ. Средство итоговой проверки знаний и умений по дисциплине.	Комплект вопросов для дифференцированного зачета

3. Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элементы учебной дисциплины	Формы и методы оценивания по видам контроля	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОП.08 Электрооборудование холодильных машин и установок	Текущий контроль в форме: выполнения практических и решение задач.	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.

**Перечень вопросов для дифференцированного зачета по учебной дисциплине
ОП.08 Электрооборудование холодильных машин и установок
Семестр 3**

1. Схемы включения в сеть и способы регулирования частоты вращения шунтового, серийного и компаундного двигателей.
2. Реверсирование, способы электрического торможения двигателей.
3. Устройство и принцип действия: трехфазных АД, синхронных двигателей, однофазных двигателей.
4. Механические характеристики, трехфазных АД с короткозамкнутым (КЗ) и с фазным ротором.
5. Механические характеристики синхронных двигателей.
6. Способы пуска и способы изменения частоты вращения.
7. Способы реверсирования и торможения.
8. Схемы подключения однофазного асинхронного двигателя (АОД).
9. Схемы подключения трехфазных АД в однофазную сеть.
10. Последствия завышения или занижения мощности двигателя относительно предполагаемой нагрузки.
11. Уравнение нагрева двигателя. Классы изоляционных материалов в зависимости от теплостойкости.
12. Режим работы электродвигателей: продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный.
13. Принципы выбора электродвигателей.
14. Электродвигатели серий А2, А02, 4А, П и ПН.
15. Общие и специальные требования, предъявляемые к электроприводам холодильных агрегатов.
16. Методы расчета мощности двигателей для компрессоров, вентиляторов, насосов. Требования при выборе двигателей.
17. Принципы ручного и автоматического управления электродвигателями.
18. Типы аппаратуры по роду защиты от действия внешней среды.
19. Общие требования, предъявляемые к аппаратуре управления.
20. Устройство, принцип действия пусковой аппаратуры.
21. Назначение приборов защиты.
22. Устройство, принцип действия, назначение аппаратуры автоматического управления электродвигателями.
23. Структурные схемы АСУ (разомкнутые и замкнутые).
24. Достоинства и недостатки релейно-контакторного управления и бесконтактного управления электроприводом.
25. Схемы управления асинхронными двигателями.
26. Принципы осуществления управления двигателями из нескольких мест.
27. Принцип работы схем управления электродвигателями компрессора и вентилятора в холодильной установке, работающей на хладоне.
28. Принцип работы схем управления электродвигателем в холодильной установке, работающей на аммиаке.
29. Определение системы электроснабжения предприятия. Классификация потребителей электрической энергии.
30. Основные принципы распределения электроэнергии на холодильных установках.

32. Коэффициент мощности. Способы расчета коэффициента мощности. Принципы, вызывающие уменьшение коэффициента мощности.
33. Влияние коэффициента мощности на экономичность работы холодильных установок. Способы повышения коэффициента мощности.
34. Эксплуатация электрооборудования
35. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.
36. Принципы защитного заземления и зануления.
37. Система планово-предупредительного ремонта электрооборудования.

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.