

**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.11 Теплоиспользующие холодильные машины**

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.11 Теплоиспользующие холодильные машины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Абсорбционная холодильная машина	ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09	Выполнение практических заданий, устный опрос
2	Пароэжекторные холодильные машины	ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09	Выполнение практических заданий, устный опрос
3	Цикл Чистякова-Плотникова	ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09	Выполнение практических заданий, устный опрос
4	Тепловой насос	ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09	Выполнение практических заданий, 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	Экзамен	Вопросы по экзамену	Перечень вопросов для экзамена

## 3. Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элементы учебной дисциплины	Формы и методы оценивая по видам контроля	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>ОП.11 Теплоиспользующие холодильные машины</b>	Текущий контроль в форме: выполнения практических работ.	Экзамен

### Перечень экзаменационных вопросов по учебной дисциплине ОП.11 Теплоиспользующие холодильные машины Семестр 6

1. Принцип действия и схема абсорбционной холодильной машины
2. Рабочие вещества абсорбционных холодильных машин, требования к ним.
3. Диаграмма состояния бинарных смесей и построение в них процессов
4. Принципиальная схема и цикл водоаммиачной абсорбционной холодильной машины. Область применения
5. Модификации схем и циклов водоаммиачной абсорбционной холодильной машины.
6. Принципиальная схема и цикл бромистолитеевой абсорбционной холодильной машины

7. Принципиальная схема бытовой водоаммиачной абсорбционной холодильной машины.
8. Особенности расчета аппаратов АХМ.
9. Теоретическая схема и цикл пароэжекторной холодильной машины. Область применения
10. Практическая схема и цикл пароэжекторной холодильной машины. Основы расчета эжектора.
11. Теоретическая схема и цикл холодильной машины. Область применения.
12. Классификация тепловых насосов.
13. Характеристики эффективности циклов.
14. Особенности теплоиспользующих тепловых насосов.
15. Конструкция тепловых насосов.

**Пример экзаменационного билета по учебной дисциплине  
ОП.11 Теплоиспользующие холодильные машины**

**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><b>Экзаменационный билет № 1</b></p> <p>по учебной дисциплине ОП.11 Теплоиспользующие холодильные машины</p> <p>специальность 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно- компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)</p> <p>Группа 1506-31 Курс 3</p>	<p><b>Утверждаю:</b></p> <p>Зам. Директора по УМР _____ Воронина Л.В.</p>
<p>1. Принцип действия и схема абсорбционной холодильной машины.</p> <p>2. 12. Классификация тепловых насосов.</p>		

Преподаватель: \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(ФИО преподавателя)

**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.