

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.07 Электротехника и электроника

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.07 Электротехника и электроника

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Электротехника	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	Выполнение практических работ, устный опрос
2	Электроника	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.07 Электротехника и электроника	Текущий контроль в форме: выполнения практических и решение задач.	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.

**Перечень вопросов для дифференцированного зачета по учебной дисциплине
ОП.07 Электротехника и электроника
Семестр 3**

1. Электромагнитное поле. Характеристика и основные свойства.
2. Электрические цепи постоянного тока. Основные понятия электрических
3. цепей. Активные и пассивные элементы цепей и их характеристика.
4. Обобщенный закон Ома. Правила Кирхгофа. Эквивалентные преобразования электрических цепей.
5. Электрические цепи переменного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Основные понятия и определения. Элементы и параметры цепи переменного тока.
6. Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами.
7. Трехфазные электрические цепи. Основные понятия и определения.
8. Способы соединения трехфазного генератора и приемника электрической энергии. Расчет трехфазной цепи. Мощность в трехфазной цепи.
9. Магнитные цепи. Общие сведения о магнитном поле.
10. Магнитные свойства ферромагнитных материалов. Расчет магнитной цепи. Электромагниты.
11. Виды и методы электрических измерений. Основные понятия измерения.
12. Погрешности измерений. Измерительные и электроизмерительные приборы.
13. Электрические машины постоянного тока. Назначение машин постоянного тока, их устройство и принцип действия: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря.
14. Классификация машин постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря.
15. Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения.
16. Электрические машины переменного тока. Назначение машин переменного тока и их классификация. Генераторы переменного тока, виды двигателей переменного тока, общие сведения.
17. Трансформаторы. Назначение, устройство, основные параметры и принцип действия однофазного трансформатора. Электрические трансформаторы. Режимы работы трансформатора.
18. Электропривод. Понятие об электроприводе. Нагревание и охлаждение
19. электрических машин. Режим работы электродвигателей: длительный, кратковременный и повторно-кратковременный. Пускорегулирующая аппаратура.
20. Электроснабжение промышленных предприятий от энергетической системы.
21. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.
22. Электрические сети промышленных предприятий: воздушные, кабельные. Внутренние электрические сети и распределительные пункты.
23. Защитное заземление: его назначение, устройство, контроль состояния.
24. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека.
25. Классификация помещений по степени опасности. Безопасные условия эксплуатации электротехнических устройств.
26. Проводники, изоляторы и полупроводники. Электропроводность полупроводников.
27. Основные материалы для полупроводников, характеристики германия и кремния.

28. Полупроводниковые приборы. Выпрямительные диоды, стабилитроны (опорные диоды), фоторезисторы и фотодиоды: устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики, применение.
29. Биполярные и полевые транзисторы: устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры. Область применения.
30. Электронные выпрямители и стабилизаторы.
31. Основные сведения о выпрямителях: их назначение, классификация, обобщенная структурная схема.
32. Однополупериодные и двухполупериодные выпрямители. Коэффициенты
33. пульсации.
34. Однофазные и трехфазные выпрямители: схемы, принцип действия, графическая иллюстрация работы, основные соотношения между электрическими величинами.
35. Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации.
36. Электронные усилители. Назначение и классификация электронных усилителей – усилители низкой частоты (УНЧ), постоянного тока (УПТ), избирательные усилители, импульсные (широкополосные).
37. Основные технические характеристики усилителей: коэффициенты усиления по току, напряжению, мощности; выходная мощность, коэффициент полезного действия, частотные искажения, фазовые искажения, нелинейные искажения.
38. Электронные генераторы. Электронный генератор. Электронные генераторы синусоидных колебаний типа RC и LC. Мультивибраторы. Триггеры.
39. Электронные измерительные приборы. Общие сведения об электронных измерительных приборах.
40. Электронный осциллограф, его назначение, структурная схема, принцип действия.
41. Электронный вольтметр, его назначение, структурная схема, принцип измерения напряжения.
42. Структура системы автоматического контроля, управления.
43. Применение микропроцессов и микро-ЭВМ в технологическом оборудовании.

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.