

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГАПОУ Туймазинский индустриальный колледж

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Основы электротехники

по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Туймазы 2022 г.

Рассмотрено
на заседании ЦМК
Протокол № 2
« 12 » 10 2022 г.
Ф.Р.Насибуллина

Утверждаю
Зам. директора по УМР
Г.Х.Каримова
« 10 » 10 2022 г.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по учебной дисциплине **Основы электротехники** разработан на основе ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением** в соответствии с Положением о периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.06 Основы электротехники обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной областях; методы профессиональной сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников применяемых профессиональной деятельности; приемы информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	определять актуальность нормативно правовой документации профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание нормативно-правовой документации; современная профессиональная терминология; возможные профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и	психологические основы деятельности

	команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального культурного контекста; правила оформления документов построения устных сообщений
ОК 06	описывать значимость своей профессии	сущность гражданско-патриотической общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	правила безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия деятельности физического здоровья для профессии; средства перенапряжения
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-

оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
--	---

Область применения

Фонды оценочных средств предназначены для проверки результатов освоения общепрофессиональной дисциплины «Основы электротехники», по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС) по профессии среднего профессионального образования технологического профиля 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Объекты оценивания – результаты освоения ОПЦ 06

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения дисциплины «Основы электротехники» в соответствии с ФГОС профессии 15.01.32 и рабочей программой:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- методы преобразования электрической энергии;
- сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях;
- порядок расчета их параметров.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Формы контроля и оценки результатов освоения знаний и умений

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний и умений в рамках освоения дисциплины «Основы электротехники».

В соответствии с учебным планом профессий 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, рабочей программой дисциплины «Основы электротехники» предусматривается текущий и промежуточный контроль.

Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении всего курса изучаемой дисциплины.

Текущий контроль результатов освоения дисциплины Основы электротехники в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных работ;
- выполнение и защита практических работ;

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тесты

Выполнение и защита лабораторных и практических работ.

Лабораторные и практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления знаний и умений. В ходе лабораторных и практических работ студенты приобретают знания и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины «Основы электротехники», приобретают навыки работы с лабораторным оборудованием, учатся использовать формулы, и применять

различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список лабораторных работ:

ЛР №1 Простейшие электрические цепи постоянного тока.

ЛР №2 Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов.

ЛР №3 Электроизмерительные приборы и измерения.

ЛР №4 Трехфазная электрическая цепь при соединении потребителей по схеме «звезда»

ЛР №5 Однофазный трансформатор

ЛР №6 Управление трехфазным асинхронным двигателем.

Список практических работ:

ПР №1 Расчет магнитной цепи

ПР №2 Расчет основных параметров электродвигателей постоянного тока

Содержание и этапы проведения лабораторных и практических работ представлены в инструкционных картах по проведению лабораторных и практических работ

Проверка выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами предметных результатов.

Самостоятельная подготовка студентов по дисциплине Основы электротехники предполагает следующие виды и формы работы:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
- Выполнение расчетно-вычислительных заданий.
- Работа со справочной литературой и нормативными материалами.
- Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам, и подготовка к их защите.
- Подготовка к контрольной работе;

Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Основы электротехники – контрольная работа

Система оценивания ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

При оценивании лабораторной и практической работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения работы;
- качество оформления отчета по работе;
- качество письменных и устных ответов.

Каждый вид работы оценивается по 5-ти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа, правильное оформление при решении задач, безошибочное пользование математическим и физическим навыками.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, умеет решать задачи, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения, выводить искомые величины из формул.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Спецификация контрольной работы по дисциплине «Основы электротехники»

1. *Назначение контрольной работы* – оценить уровень подготовки студентов по дисциплине Основы электротехники с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ППКРС профессий 15.01.32 Оператор станков с программным управлением согласно рабочей программы дисциплины Основы электротехники.

2. *Содержание контрольной работы* определяется в соответствии с ФГОС профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, согласно рабочей программы дисциплины Основы электротехники.

3. *Принципы отбора содержания контрольной работы* – ориентация на требования к результатам освоения дисциплины Основы электротехники.

4. *Структура контрольной работы*

Подготовка и ответы на вопросы теста (вставить недостающие слова в предложения)

5. *Тематика вопросов контрольной работы*

Вопросы – теоретические, направленные на проверку знаний основных положений ОП Основы электротехники, на проверку понимания взаимосвязи известных теоретических положений с явлениями, процессами и закономерностями теоретических положений ОП Основы электротехники.

6. *Перечень тем ОП Основы электротехники, включенных в контрольную работу*

Тема 1. Электрическое поле. Электрические цепи постоянного и переменного тока

Тема 2. Электромагнетизм

Тема 3. Электрические измерения

Тема 4. Трансформаторы

Тема 5. Электрические машины

Тема 6. Электрические аппараты автоматики и управления.

Тема 7. Основы электропривода.

Тема 8. Передача и распределение электрической энергии

7. *Система оценивания*

Критерии оценки теста контрольной работы:

24-25 правильных ответов – отлично «5»

22-23 правильных ответов – хорошо «4»

14-21 правильных ответов – удовлетворительно «3»

1. ... - это направленное движение заряженных частиц.

2. Напряжение определяется ... электрического поля при перемещении единичного положительного заряда из одной точки в другую.

3. ... – это величина, численно равная работе, которую совершают сторонние силы при перемещении заряда внутри источника от «-» к «+».

4. ... – вещества, которые хорошо проводят электрический ток; ... - вещества, которые не проводят электрический ток.

5. Алюминий, медь, сталь, уголь, электролит относятся к; резина, ПВХ, бумага, дерево относятся к

6. Ток на участке цепи прямо пропорционален ... и обратно пропорционален

7. Сила тока измеряется в ..., напряжение – в ..., сопротивление – в ..., мощность – в

8. ... – время одного полного колебания; ... – число колебаний тока за 1 с.

9. В цепи с резистором ток ... по фазе с напряжением; в цепи с катушкой ток ... по фазе от напряжения на ...; в цепи с конденсатором ток... по фазе от напряжения на ...

10. Какая величина определяется по формуле

11. Прибор для измерения тока - ..., напряжения - ..., мощности - ..., сопротивления ..., частоты - ..., затраченной электроэнергии -

12. Амперметр включается в цепь ..., а вольтметр -

13. ... - совокупность трех синусоидальных электрических токов одной частоты, сдвинутых по фазе относительно друг друга на 120°

14. При соединении звездой фазное напряжение в ... раз ... (больше, меньше) линейного.
15. При соединении треугольником фазный ток в ... раз ... (больше, меньше) линейного.
16. ... - статический аппарат для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения.
17. Однофазный трансформатор состоит из замкнутого ... и двух ...
18. Коэфф. Трансформации однофазного трансформатора можно вычислить по формуле ...
19. Асинхронный электродвигатель состоит из неподвижной части - ... и подвижной части - ...
20. Статор асинхронного электродвигателя состоит из ..., ротор состоит из ...
21. Принцип работы асинхронного электродвигателя основан на явлении ... и законе ...
22. На рис. Представлено устройство машины постоянного тока. Назовите названия деталей:

1 - ...

2 - ...

3 - ...

6 - ...

9 - ...

23. Основными материалами для токоведущих жил проводов и кабелей являются ...
24. Эта схема защитного заземления используется в сетях ...

25. При прохождении электрического тока через организм человека в первую очередь поражается ...

Критерии оценки:

- 24-25 правильных ответов – «5», 22-23 правильных ответов – «4»
 14-21 правильных ответов – «3»

Правильные ответы

1. *Электрический ток* – это направленное движение заряженных частиц.
2. Напряжение определяется *работой* электрического поля при перемещении единичного положительного заряда из одной точки в другую.
3. *ЭДС* – это величина, численно равная работе, которую совершают сторонние силы при перемещении заряда внутри источника от «-» к «+».
4. *Проводники* – вещества, которые хорошо проводят электрический ток; *диэлектрики* – вещества, которые не проводят электрический ток.
5. Алюминий, медь, сталь, уголь, электролит относятся к *проводникам*; резина, ПВХ, бумага, дерево относятся к *диэлектрикам*.
6. Ток на участке цепи прямо пропорционален *напряжению* и обратно пропорционален *сопротивлению*.
7. Сила тока измеряется в *амперах*, напряжение – в *вольтах*, сопротивление – в *омах*, мощность – в *ваттах*.
8. *Период* – время одного полного колебания; *частота* – число колебаний тока за 1 с.
9. В цепи с резистором ток *совпадает* по фазе с напряжением; в цепи с катушкой ток *отстаёт* по фазе от напряжения на 90° ; в цепи с конденсатором ток *опережает* по фазе напряжение на 90° .
10. Какая величина определяется по формуле *полное сопротивление*
11. Прибор для измерения тока – *амперметр*, напряжения – *вольтметр*, мощности – *ваттметр*, сопротивления – *омметр*, частоты – *частотомер*, затраченной электроэнергии – *счетчик*.
12. Амперметр включается в цепь *последовательно*, а вольтметр – *параллельно*.

13. *Трехфазный ток* – совокупность трех синусоидальных электрических токов одной частоты, сдвинутых по фазе относительно друг друга на 120°
14. При соединении звездой фазное напряжение в $\sqrt{3}$ раз *меньше* (больше, меньше) линейного.
15. При соединении треугольником фазный ток в $\sqrt{3}$ раз *меньше* (больше, меньше) линейного.
16. *Трансформатор* - статический аппарат для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения.
17. Однофазный трансформатор состоит из замкнутого *магнитопровода* и двух *катушек*.
18. Коэфф. Трансформации однофазного трансформатора можно вычислить по формуле $k=U_1/U_2=I_2/I_1=N_1/N_2$.
19. Асинхронный электродвигатель состоит из неподвижной части – *статора* и подвижной части – *ротора*.
20. Статор асинхронного электродвигателя состоит из *сердечника и обмотки*, ротор состоит из *сердечника и алюминиевых проводников*.
21. Принцип работы асинхронного электродвигателя основан на явлении *электромагнитной индукции* и законе *Ампера*.
22. На рис. Представлено устройство машины постоянного тока. Назовите названия деталей:

- 1 – *коллектор*
- 2 – *щетки*
- 3- *сердечник якоря*
- 6 – *статор*
- 9 – *обмотка якоря*

1. Основными материалами для токоведущих жил проводов и кабелей являются *алюминий и медь*.
 2. Эта схема защитного заземления используется в сетях *трехфазного тока с нулевым проводом*.
1. При прохождении электрического тока через организм человека в первую очередь поражается *ЦНС*.

Список литературы:

1. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 426 с. <https://urait.ru/viewer/elektrotehnika-v-2-ch-chast-1-455749#page/1>
2. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 251 с. <https://urait.ru/book/elektrotehnika-v-2-ch-chast-2-455750>