

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Б1.В.10 Типовой электропривод
(индекс и наименование практики в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом)

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
код и наименование направления подготовки

Направленность 13.03.02.07 «Электроснабжение»
код и наименование направленности

1 Перечень компетенций с указанием их достижения, соотнесенных с результатами обучения по дисциплине (модулю), практике и оценочными мероприятиями

<i>Семестр</i>	<i>Код и содержание индикатора компетенции</i>	<i>Результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-5 Способен рассчитывать параметры оборудования и режимы работы объектов профессиональной деятельности			
7 (зачет)	ПК-5.2 Умеет рассчитывать параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Знать: соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования перенапряжений	Текущая аттестация: <i>контрольные вопросы к защите лабораторных работ</i> Промежуточная аттестация: <i>вопросы к зачету</i>
		Уметь: применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования перенапряжений	Текущая аттестация: <i>контрольные вопросы к защите лабораторных работ</i> Промежуточная аттестация: <i>вопросы к зачету</i>
		Владеть: соответствующим физико-математическим аппаратом, методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования перенапряжений	Текущая аттестация: <i>контрольные вопросы к защите лабораторных работ</i> Промежуточная аттестация: <i>вопросы к зачету</i>
7 (зачет)	ПК-5.5 Знает принципы регулировки параметров режима работы объектов ПД	Знать: соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования перенапряжений	Текущая аттестация: <i>контрольные вопросы к защите лабораторных работ</i> Промежуточная аттестация: <i>вопросы к зачету</i>
		Уметь: применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования перенапряжений	Текущая аттестация: <i>контрольные вопросы к защите лабораторных работ</i> Промежуточная аттестация:

<i>Семестр</i>	<i>Код и содержание индикатора компетенции</i>	<i>Результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-5 Способен рассчитывать параметры оборудования и режимы работы объектов профессиональной деятельности			
			<i>вопросы к зачету</i>
		Владеть: соответствующим физико-математическим аппаратом, методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования перенапряжений	Текущая аттестация: <i>контрольные вопросы к защите лабораторных работ</i> Промежуточная аттестация: <i>вопросы к зачету</i>

2 Типовые оценочные средства с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения

2.1 Оценочные средства для текущего контроля

2.1.1 Вопросы для собеседования

Тема № 1. Принципы автоматического управления пуском и торможением двигателей.

1. Общие сведения и классификация электроприводов
2. Общие сведения о крановых механизмах
3. Режимы работы крановых механизмов, основные требования к электроприводу крановых механизмов.
4. Системы крановых электроприводов
5. Работа схемы тиристорного управления крановым электроприводом подъема и при динамическом торможении
6. Механические характеристики кранового управления при тиристорном управлении
7. Устройство и принципы действия датчиков селекции и селекторов
8. Работа схемы управления электроприводом грузового лифта
9. Назначение и устройство компрессоров, вентиляторов и насосов, графики зависимости мощности этих механизмов от механических характеристик
10. Назначение, типы и работа машино-вентильных каскадов
11. Как достигается экономия электроэнергии при тиристорном управлении двигателем крана?
12. Как работает датчик перегрузки крана?
13. Понятие электрического вала и области его применения
14. Какой тип двигателей переменного тока наиболее подходит для электропривода кранов?
15. Нарисуйте механическую характеристику двигателя с фазным ротором при

введении всего пускового реостата.

Тема № 2. Типовые узлы электрической защиты двигателей и схем управления.

1. Работа типовой схемы управления электроприводом компрессорной установки
2. Работа схемы управления электроприводом поршневого компрессора
3. Работа схемы управления электроприводом вентиляторной установки
4. Работа схемы управления электроприводами откачивающих насосов
5. Работа схемы управления электроприводом задвижки насосного агрегата
6. Виды механизмов непрерывного транспорта и тяговых органов, используемых в них. Конструкция ленточного конвейера
7. Основные требования, предъявляемые к электроприводам механизмов непрерывного транспорта
8. Особенности электропривода конвейеров
9. Работа схемы включения двигателей при согласованном движении нескольких конвейеров
10. Работа схемы управления электроприводом эскалатора
11. Классификация лифтов, устройство и кинематические схемы
12. Основные узлы и элементы схем управления пассажирскими лифтами. Работа этажного переключателя
13. Работа схемы выбора направления движения лифта.

2.1.2 Вопросы для контрольного опроса

Тема №1. Принципы автоматического управления пуском и торможением двигателей.

1. Объясните понятия “силовой спуск” и “тормозной спуск” и укажите области их применения.
2. Как определяются статические нагрузки при подъёме и спуске грузов и при горизонтальном перемещении механизма?
3. Как построить нагрузочную диаграмму при подъёме и спуске грузов (силовом и тормозном) с учетом динамических моментов?
4. Объясните устройство отдельных видов крановой аппаратуры (контроллеров, крановых защитных панелей, противоугонных устройств, конечных выключателей тормозных устройств).
5. Проанализируйте развёрнутые схемы соединения и соответствующие характеристики для нескольких положений контроллеров типов ТС, КС, ТСА.
6. Объясните работу схемы управления крановыми двигателями с применением тиристорного преобразователя .
7. Какие требования предъявляют к электрооборудованию подъёмников?
8. Как определяют мощность двигателя подъёмника?
9. Какие типы электроприводов применяются для подъёмников?
10. Как работает схема управления тихоходным лифтом?
11. Каково назначение, устройство и принцип действия специальной аппаратуры: этажных реле, ловителей, контактов пола, дверных контактов?

12. Как осуществляется точная остановка кабины подъемника?
13. Какая бесконтактная аппаратура применяется для быстроходных подъемников?
14. Как устроены компрессоры, насосы, вентиляторы?
15. Как определяют мощность электродвигателя для компрессора, насоса, вентилятора?
16. Какие типы электродвигателей применяют для компрессоров, насосов, воздуходувок, вентиляторов?
17. Объясните способы регулирования подачи компрессоров, воздуходувок, насосов.

Тема № 2. Типовые узлы электрической защиты двигателей и схем управления.

1. Работа схем управления.
2. Какова зависимость между производительностью (подачей), напором, мощностью и скоростью вращения центробежного насоса?
3. Начертите механическую характеристику центробежного насоса.
4. Объясните принцип действия и устройство поплавкового реле, реле уровня, струйного реле, реле давления.
5. Какие применяют способы заливки и способы пуска насосных агрегатов?
6. Как строится диаграмма тяговых усилий конвейера?
7. Как определяют мощность приводного двигателя для транспортеров и конвейеров?
8. Как выбирают и размещают электродвигатели на конвейере с несколькими приводными станциями?
9. Как работает схема согласованного вращения нескольких двигателей конвейеров?
10. Как осуществляются блокировки в схемах управления механизмами непрерывного транспорта?
11. Как осуществляется управление электродвигателем канатной дороги рекуперацией энергии и динамическим торможением?
12. Какие блокировки применяют в схемах пуска электропривода эскалаторов?
13. Объясните схему работы экскаваторов типов "механическая лопата" и "драглайн". Начертите нагрузочные диаграммы их рабочих механизмов.
14. Объясните принципиальные схемы систем с ТГ-Д, ГД с ЭМУ и МУ, ТП-Д, процесс получения токов стопорения и отсечки в этих системах и их регулирование.
15. Как определяется мощность двигателей механизмов напора, подъема, поворота экскаваторов?
16. С помощью каких аппаратов производится блокировка включения токарного станка?
17. Сравните достоинства и недостатки двигателей переменного и постоянного тока при применении их на подъемных кранах.
18. Какие механизмы относятся к непрерывному транспорту?

19. Каким образом производится торможение двигателя при внезапном отключении сети?

2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

2.2.1 Банк вопросов и заданий в тестовой форме

Тема № 1. Принципы автоматического управления пуском и торможением двигателей

1. Механической характеристикой электродвигателя называется...
2. По степени управляемости электропривод может быть....
3. Первый электродвигатель, с помощью которого осуществлён электропривод, был построен в 1834-1838 гг. академиком
4. В каких тормозных режимах может работать асинхронный двигатель?...
5. Режим торможения противоклещением может быть получен тогда, когда...
6. Переходным режимом электропривода называют режим работы при переходе от одного установившегося состояния к другому, когда изменяются....
7. В каких тормозных режимах может работать двигатель последовательного возбуждения.....
8. Динамическое торможение асинхронного двигателя возможно ..
9. Какое торможение чаще всего применяют на практике, когда требуется осуществить перемену направления вращения.....
10. Как стабильность угловой скорости зависит от жесткости механической характеристики. ...
- I. Основными показателями, характеризующими различные способы регулирования скорости электроприводов, являются ..
12. Какие способы регулирования угловой скорости двигателя постоянного тока существуют...
13. У двигателя постоянного тока независимого возбуждения допустимый момент без учета ухудшений условий вентиляции со снижением угловой скорости....
14. В двигателе постоянного тока независимого возбуждения при шунтировании якоря используются два способа регулирования угловой скорости двигателя
15. Какой из способов регулирования угловой скорости двигателя является одним из наиболее простых и экономичных способов.....
16. При каком способе регулирования изменяется жесткость, а с ней и стабильность угловой скорости ...
17. Какое регулирование угловой скорости производится с помощью контактов, замыкающих отдельные ступени резисторов.....
18. С увеличением скважности управляющих импульсов при неизменной нагрузке на валу двигателя угловая скорость его.....
19. Из-за индуктивности рассеяния вторичной обмотки трансформатора переход тока от одного тиристора к другому
20. Коэффициент полезного действия тиристорного выпрямителя определяется

21. С увеличением угла включения тиристоров коэффициент мощности...

Тема № 2. Типовые узлы электрической защиты двигателей и схем управления.

1. При широтно-импульсном регулировании напряжения период коммутации (частота)....
2. Основным средством сужения зоны прерывистых токов, уменьшения пульсаций тока якоря и угловой скорости относительно среднего значения и, следовательно, дополнительных потерь в обмотках якоря является...
3. Что является достоинством широтно-импульсного регулирования....
4. Чем объясняется снижение угловой скорости идеального холостого хода....
5. Крутизна характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения при неизменном сопротивлении шунтирующего резистора зависит...
6. Какой способ регулирования применяется для того, чтобы расширить пределы регулирования за счет увеличения угловой скорости выше основной при нагрузке двигателя номинальным током
7. Какой способ регулирования находит применение в крановых и тяговых установках, поскольку он является одним из простейших для двигателей последовательного возбуждения ..
8. В режиме динамического торможения для спуска груза нужно переключить одну из обмоток двигателя так, чтобы угловые скорости идеального холостого хода были ...
9. Какие существуют способы регулирования асинхронного двигателя....
10. Почему потери в стали ротора остаются постоянными....
11. Если скорость двигателя снижена вдвое по сравнению с номинальной, то на сколько теряется потребляемая мощность в регулируемых резисторах....
12. При уменьшении угловой скорости вследствие снижения момента нагрузки и тока ротора потребляемая двигателем активная мощность....
13. Значения намагничивающего тока и потребляемой двигателем реактивной мощности с уменьшением роторного тока
14. Энергетические показатели регулируемого электропривода за цикл зависят
15. Плавное бесступенчатое регулирование угловой скорости асинхронных двигателей при введении резисторов в цепь статора или ротора можно получить, используя
16. Какое регулирование используется в автоматизированном электроприводе для стабилизации заданного значения угловой скорости при изменении момента нагрузки или для предварительного снижения скорости перед остановкой привода...
17. При увеличении активного сопротивления сети статора максимальный момент
18. При увеличении активного сопротивления сети статора критическое скольжение....
19. При увеличении активного сопротивления сети статора стабильность угловой скорости....
20. Для двигателя с независимой вентиляцией по мере увеличения скольжения нужно....

21. В кратковременном режиме работы регулирование угловой скорости в более широких пределах может производиться лишь....
22. От чего не зависит синхронная угловая скорость асинхронного электропривода...

Разработчик 
подпись

Е. Я. Глушкин
инициалы, фамилия