

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет – «Механизации и энергообеспечения предприятий»

Кафедра - «Энергообеспечение предприятий»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
доцент А.Г. Фиапшев



« 02 » июля 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б1.В.1.01 Электропривод и электрооборудование

Направление подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль)

Технические системы в агробизнесе

Нальчик – 2026 г.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Рабочей программой дисциплины «Электропривод и электрооборудование» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-03. Способен проводить анализ эффективности ТО и эксплуатации техники, а также организовывать работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

В процессе освоения образовательной программы по 35.03.06 Агроинженерия компетенции ПК-03 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Агроинженерия»*

Код компетенции	Дисциплины, практики и ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-03 (седьмой этап)	Б1.В.1.01 Электропривод и электрооборудование	
	Б1.В.1.02 Автоматизация и роботизация технологических процессов	7
	Б1.В.1.02 Автоматизация и роботизация технологических процессов	7
	Б1.В.1.04 Машины и оборудование в животноводстве	5
	Б1.В.1.08 Сельскохозяйственные машины	6
	Б1.В.1.10 Гидропривод в сельскохозяйственной технике	7
	Б2.О.04(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01(Д) Государственная итоговая аттестация	8
	ФТД.03.01 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства 1-3 группы	4
	ФТД.03.02 11442 Водитель автомобиля 4-8 разряда.	6

* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.

2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций ПК-03 на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета (получить его «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям 0 баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре 49 и более баллов.

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет 100 баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится 60 баллов. Каждая контрольная точка, (согласно календарного учебного графика в семестре их 3), оценивается в 20 баллов, из которых 10 приходится на текущий контроль, 10 баллов на

промежуточный. Оставшиеся 40 баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

Для допуска к зачету, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного

контроля не менее 40 баллов. Если эта сумма меньше 30 баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна 30, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до 40 баллов.

Для допуска к зачету студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На зачете студент может получить 20 – 40 баллов. Максимальный балл при каждой повторной передаче уменьшается на 10 баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее 20, то студенту выставляется 0 баллов.

Индикаторы достижения компетенции *

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ИД-2 пк-03 Способен анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению.	Знать: передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники.	Не знает: передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники.	Частично знает: передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники.	Знает на достаточном уровне: передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники.	На высоком уровне знает: передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники..
	Уметь: анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники	Не умеет анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники	Не достаточно умеет: анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники	Умеет фрагментарно: анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники	Умеет: анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники
	Владеть навыками: использования лучших практик к условиям конкретной организации и разработки предложений по их внедрению.	Не владеет навыками: использования лучших практик к условиям конкретной организации и разработки предложений по их внедрению.	Частично владеет навыками: использования лучших практик к условиям конкретной организации и разработки предложений по их внедрению.	Владеет навыками: использования лучших практик к условиям конкретной организации и разработки предложений по их внедрению.	Отлично владеет навыками: использования лучших практик к условиям конкретной организации и разработки предложений по их внедрению.

*На этапе освоения дисциплины

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «зачтено»	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «зачтено»	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «зачтено»	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «не зачтено»	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-2ПК-03 в процессе освоения образовательной программы

3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся

Модуль 1.

Раздел 1. Основы электропривода и электротехнологии в агропромышленном производстве.

1. Впервые кому и в каком году удалось создать электродвигатель постоянного тока?
 - а) Б.С. Якоби и Э.Х. Ленцу в 1834 году;
 - б) Б.С. Якоби в 1820 году;
 - в) А. Ампер в 1830 году;
 - г) М. Фарадей в 1833 году;
2. Какой год считается годом рождения электропривода?
 - а) 1920;
 - б) 1938;
 - в) 1935;
 - г) 1941.
3. Кто разработал систему «инжектор-двигатель»-я для рулевого управления?
 - а) Д.А. Лачинова;
 - б) М. Фарадей;
 - в) Э.Х. Ленц;
 - г) А.В. Шубин.
3. В каком году кто построил однофазный синхронный электродвигатель?
 - а) в 1841 году англичанин Ч. Уитсон;

- б) в 1876 году П.Н. Яблочков;
 - в) в 1888 году итальянцем Г. Феррари Сом;
 - г) в 1845 году англичанин Ч. Уитсон.
4. Когда была построена первая линия электропередачи протяженностью 57км и мощностью 3 кВт?
- а) в 1902;
 - б) в 1880;
 - г) в 1882;
 - а) в 1870.
5. Первые 3-х фазные ЭП переменного тока когда были установлены?
- а) в 1893;
 - б) в 1903;
 - в) в 1877;
 - г) в 1898.
6. В качестве передаточного устройства что могут выступать?
- а) редукторы, клиноременные и цепные передачи, электромагнитные муфты скольжения;
 - б) механическая энергия;
 - в) рабочий орган;
 - г) рабочая машина.
7. Что такое рабочая машина?
- а) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств сопряжения ЭП;
 - б) машина, осуществляющая изменение формы, свойств, состояния и положения предмета труда;
 - в) внешняя по отношению к электроприводу система управления более высокого уровня;
 - г) преобразователь электроэнергии.
8. Как называется исполнительный орган рабочей машины?
- а) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств;
 - б) внешняя по отношению к электроприводу система управления более высокого уровня;
 - в) осуществляющая изменение формы, свойств, состояния и положения предмета труда;
 - г) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию.

Раздел 2. Электропривод постоянного тока.

1. Что такое групповой электропривод?
- а) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
 - б) электропривод с одним электродвигателем, обеспечивающий движение исполнительных органов нескольких рабочих машин или нескольких ИО одной рабочей машины;
 - в) внешняя по отношению к электроприводу система управления более высокого уровня, поставляющая необходимую для функционирования электропривода информацию.
2. Что такое индивидуальный электропривод?
- а) это "ЭП, обеспечивающий движение одного исполнительного органа рабочей машины";
 - б) опасные условия труда;
 - в) малый диапазон регулирования;
 - г) малая производительность.
3. Взаимосвязанный электропривод – это?
- а) тип электропривода объединяет два вида электропривода;
 - б) основной тип промышленно используемого электропривода;
 - в) индивидуальный привод позволяет в ряде случаев упростить конструкции РМ, т.к. ЭД нередко конструктивно является рабочим органом;

г) два или несколько электрически или механически связанных между собой электроприводов, при работе которых поддерживается заданное соотношение их скоростей и нагрузок и положения исполнительных органов рабочих машин.

4. Многодвигательный электропривод-это?

- а) два или несколько электрически или механически связанных между собой электроприводов;
- б) электропривод, содержащий несколько электродвигателей, механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган рабочей машины;
- в) механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган;
- г) движение двух или более исполнительных органов рабочей машины.

5. Электрический вал – это?

- а) обеспечивающий движение одного исполнительного органа рабочей машины;
- б) конвейера на асинхронных ЭД с фазным ротором;
- в) взаимосвязанный электропривод, обеспечивающий синхронное движение двух или более исполнительных органов рабочей машины, не имеющих механической связи;
- в) иллюстрация работы электрического вала.

6. Электрический каскад – это?

- а) регулируемый ЭП с АД с фазным ротором, в котором энергия скольжения возвращается в электрическую сеть;
- б) малый диапазон регулирования;
- в) два или несколько электрически или механически связанных между собой электроприводов;
- г) обеспечивающий движение одного исполнительного органа рабочей машины.

7. Электромеханический каскад- это?

- а) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
- б) все ответы правленые;
- в) регулируемый ЭП с АД с фазным ротором, в котором энергия скольжения преобразуется в механическую и передается на вал ЭД;
- г) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств.

8. Механическая часть включает?

- а) информационное устройство;
- б) из механической передачи;
- в) рабочий орган;
- г) все движущиеся элементы механизма – ротор двигателя РД, передаточное устройство ПУ, исполнительный механизм ИМ, на который передается полезный механический момент $M_{\text{мех}}$.

9. Основной функцией электропривода является

- а) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
- б) механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган;
- в) приведение в движение рабочей машины в соответствии с требованиями технологического режима;
- г) информационное устройство.

10. В механическую часть электропривода что входит?

- а) ротор электродвигателя ;
- б) передаточное устройство;
- в) рабочая машина;
- г) все ответы правильны.

Раздел 3. Электропривод переменного тока

1. Реактивный момент-?

- а) все ответы правильны;

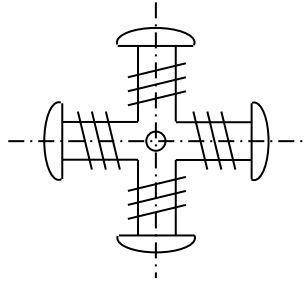
- б) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию; совокупность управляющих и информационных устройств и устройств
- в) создаются силой трения, силами сжатия, растяжения, кручения неупругих тел.
2. Активный (потенциальный) момент-?
- а) два или несколько электрически или механически связанных между собой электроприводов;
- б) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
- в) создаются силой тяжести, силами сжатия, растяжения, кручения упругих тел;
- г) механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган.
3. Сколько групп различают в механизме?
- а) 2 групп;
- б) 5 групп;
- в) 3 групп;
- г) 7 групп.
4. К первой группе механизмов относятся?
- а) механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган;
- б) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств;
- в) создаются силой тяжести, силами сжатия, растяжения, кручения упругих тел;
- г) механизмы, у которых статический момент не зависит от скорости вращения, то есть $M_c(\omega) = \text{const}$.
5. Третья группа механизмов – это?
- а) механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган;
- б) группа рабочих машин, у которых M_c зависит одновременно и от угла поворота, и от скорости движения, т.е. $M_c = f(\alpha, \omega)$;
- в) группа машин, у которых статический момент является функцией угла поворота вала РМ α , то есть $M_c = f(\alpha)$;
- г) механизмы, у которых статический момент не зависит от скорости вращения, то есть $M_c(\omega) = \text{const}$.
6. Четвертая группа механизмов – это?
- а) группа рабочих машин, у которых M_c зависит одновременно и от угла поворота, и от скорости движения, т.е. $M_c = f(\alpha, \omega)$;
- б) механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган;
- в) приведение в движение рабочей машины в соответствии с требованиями технологического режима;
- г) информационное устройство.
7. Пятая группа механизмов – это?
- а) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
- б) группа РМ, у которых статический момент изменяется случайным образом во времени;
- в) регулируемый ЭП с АД с фазным ротором, в котором энергия скольжения преобразуется в механическую и передается на вал ЭД;
- г) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств.
8. Как называется неподвижная часть электрическая машина п.т.?
- а) ярма;
- б) статор;
- в) индуктор;
- г) полюс.
9. Как называется подвижная часть электрическая машина п.т.?
- а) полюс;
- б) ярма;
- в) ротор;
- г) статор.
10. Машины постоянного тока с независимым возбуждением - это?

- а) электрическая цепь обмотки возбуждения (ОВ) является независимой от силовой цепи ротора ЭД;
 - б) подвижная часть электрическая машина п.т;
 - в) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств;
 - г) неподвижная часть электрическая машина п.т.
11. Электродвигатели с последовательным возбуждением – это?
- а) электрическая цепь обмотки возбуждения (ОВ) является независимой от силовой цепи ротора ЭД;
 - б) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
 - в) обмотка статора включается последовательно с обмоткой ротора, что обуславливает зависимость магнитного потока от тока якоря;
 - г) характеризуются включением ОВ параллельно с цепью якоря ЭД.
12. Электродвигатели с параллельным возбуждением –это?
- а) обмотка статора включается последовательно с обмоткой ротора, что обуславливает зависимость магнитного потока от тока якоря;
 - б) характеризуются включением ОВ параллельно с цепью якоря ЭД;
 - в) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
 - г) электрическая цепь обмотки возбуждения (ОВ) является независимой от силовой цепи ротора ЭД.
13. Двигатель последовательным возбуждением это
- а) обмотка параллельным возбуждением;
 - б) обмотка последовательным возбуждением;
 - в) без обмоток;
 - г) обмотка статора.
14. Электродвигатели со смешанным возбуждением –это?
- а) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
 - б) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
 - в) обмотка статора включается последовательно с обмоткой ротора, что обуславливает зависимость магнитного потока от тока якоря;
 - г) компромиссным вариантом ЭД с последовательным и параллельным возбуждением.
15. Механическими характеристиками (МХ) двигателя?
- а) называются зависимости установившейся частоты вращения от тока;
 - б) характеризуются включением ОВ параллельно с цепью якоря ЭД;
 - в) называются зависимости установившейся частоты вращения от вращающего момента;
 - г) неподвижная часть электрическая машина п.т.
16. Электромеханическими характеристиками (ЭМХ) двигателя?
- а) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств;
 - б) называются зависимости установившейся частоты вращения от вращающего момента;
 - в) характеризуются включением ОВ параллельно с цепью якоря ЭД;
 - г) называются зависимости установившейся частоты вращения от тока.
17. Двигатели смещенного возбуждения какие обмотки имеет?
- а) независимого возбуждения;
 - б) параллельного и последовательного возбуждения;
 - в) последовательного возбуждения;
 - г) параллельного возбуждения.
18. Что нужно сделать, чтобы двигатель смещенного возбуждения работал в режиме против включения?
- а) якорную цепь обратно включают в сеть питания;
 - б) отключают полюса двигателя;
 - в) отключают двигатель от питания;
 - г) надо уменьшить напряжения.

Модуль 2.

Раздел 4. Динамика электропривода

1. На рисунке изображен ротор...



- а) асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором;
- б) двигателя постоянного тока;
- в) синхронной неявнополюсной машины;
- г) синхронной явнополюсной машины.

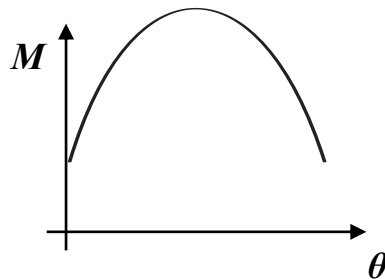
2. Внешней характеристикой синхронного генератора является зависимость...

- а) $I_B = f(I)$;
- б) $E = f(I_B)$;
- в) $U = f(I)$;
- г) $I = f(I_B)$.

3. Обмотка возбуждения, расположенная на роторе синхронной машины, подключается...

- а) к источнику однофазного синусоидального тока;
- б) к любому из перечисленных;
- в) к источнику постоянного тока;
- г) к трехфазному источнику.

4. На рисунке изображена...



- а) угловая характеристика синхронного двигателя;
- б) механическая характеристика двигателя постоянного тока;
- в) кривая КПД трансформатора;
- г) механическая характеристика асинхронного двигателя.

5. Если скорость вращения поля статора синхронной двухполюсной машины 3000 об/мин, то номинальная скорость вращения ротора...

- а) 2940 об/мин;
- б) 2000 об/мин;
- в) 1000 об/мин;
- г) 3000 об/мин.

6. Гидрогенератор это – ...

- а) асинхронный генератор
- б) генератор постоянного тока

- в) синхронный неявнополюсный генератор
 - г) синхронный явнополюсный генератор
7. Однотрансформаторные ТП применяются
- а) для электропитания потребителей III категории;
 - б) для электропитания потребителей II категории при наличии резервных перемычек;
 - в) для электропитания потребителей I категории;
 - г) для электропитания наиболее ответственных потребителей.
8. Укажите наиболее экономичный способ размещения трансформаторных подстанций
- а) внутренние;
 - б) встроенные;
 - в) пристроенные;
 - г) отдельно стоящие.
9. Типовая схема понизительной подстанции СЭС состоит из
- а) РУ высокого напряжения, РУ низкого напряжения, секционного выключателя;
 - б) РУ высокого напряжения, трансформатора, РУ низкого напряжения, двух секций РУ низкого напряжения, секционного выключателя.
10. Укажите назначение распределительных подстанций?
- а) распределение электроэнергии между всеми ТП и электропитание высоковольтных электроприемников;
 - б) преобразование электроэнергии и распределение между всеми ТП;
 - в) защита и электропитание высоковольтных электроприемников.
11. От каких повреждений в трансформаторе не предусмотрены устройства релейной защиты?
- а) многофазных замыканий в обмотках и на выводах;
 - б) однофазных замыканий на землю в обмотке и на выводах, присоединенных к сети с глухозаземленной нейтралью;
 - в) витковых замыканий в обмотках;
 - г) однофазных замыканий на землю в сетях 3-10 кВ с изолированной нейтралью.
12. Если скорость вращения поля статора синхронной двухполюсной машины 3000 об/мин, то номинальная скорость вращения ротора...
- а) 2940 об/мин;
 - б) 2000 об/мин;
 - в) 1000 об/мин;
 - г) 3000 об/мин.
13. Основными электродвигателями, которые наиболее широко используются как в промышленности, так и в агропромышленном производстве являются...
- а) двигатели;
 - б) двигатели постоянного тока независимого возбуждения;
 - в) асинхронные двигатели;
 - г) двигатели постоянного тока последовательного возбуждения.
14. Критическим моментом асинхронного двигателя называется момент...
- а) пусковой;
 - б) максимальный;
 - в) минимальный;
 - г) номинальный.
15. Скольжение асинхронного двигателя - это...
- а) амплитуда колебания электродвигателя при неполной затяжке лап статора;
 - б) мера того, насколько ротор опережает в своем вращении магнитное поле статора;
 - в) контактное сопротивление, образующееся при скольжении щёток по контактными кольцам;
 - г) мера того, насколько ротор отстает в своем вращении от вращения магнитного поля статора.

16. Искусственные механические характеристики асинхронных двигателей не получают с помощью...
- а) изменения напряжения питающей сети;
 - б) изменения частоты тока питающей сети;
 - в) изменения момента сопротивления;
 - г) введения добавочных сопротивлений.
17. При введении добавочного сопротивления в цепь статора асинхронного двигателя не изменяется...
- а) момент пусковой;
 - б) момент критический;
 - в) синхронная скорость;
 - г) критическая скорость.
18. Включение добавочного сопротивления в цепь ротора асинхронного двигателя...
- а) возможно для двигателя с короткозамкнутым ротором;
 - б) возможно для двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором;
 - в) невозможно;
 - г) возможно для двигателя с фазным ротором.
19. При включении добавочного сопротивления в цепь ротора асинхронного двигателя остаётся неизменным...
- а) критический момент;
 - б) пусковой момент;
 - в) критическое скольжение;
 - г) номинальный момент.
20. Синхронные электродвигатели обладают...
- а) абсолютно жёсткой механической характеристикой;
 - б) жесткой механической характеристикой;
 - в) мягкой механической характеристикой;
 - г) абсолютно мягкой механической характеристикой.
21. Асинхронные двигатели в рабочей части механической характеристики обладают...
- а) абсолютно жёсткой механической характеристикой;
 - б) жесткой механической характеристикой;
 - в) мягкой механической характеристикой;
 - г) абсолютно мягкой механической характеристикой.

Раздел 5. Энергетика электропривода.

1. Какие методы изменения скорости двигателя постоянного тока знаете ?
- а) магнитный поток, напряжения, параметры управления;
 - б) момент, ток, напряжения;
 - в) ток, сопротивление;
 - г) мощность, момент, ток.
2. Что нужно сделать чтобы двигатель смещенного возбуждения работал в режиме против включения?
- а) якорную цепь обратно включают сеть питания;
 - б) отключают полюса двигателя ;
 - в) отключают двигатель от питания;
 - г) надо уменьшить напряжения.
3. Механическая передача – это?
- а) это механический преобразователь, предназначенный для передачи механической машины и согласованию вида и скоростей их движения;
 - б) это механический преобразователь, предназначенный для исполнительного органа рабочей машины;

- в) это механический преобразователь, предназначенный для передачи механической энергии от ЭД к исполнительному органу рабочей машины и согласованию вида и скоростей их движения;
- г) это передачи механической энергии от ЭД к исполнительному органу рабочей машины и согласованию вида и скоростей их движения.
4. Если поменять полюсь якорной цепи двигателя постоянного тока («-» на «+») что произойдет?
- а) двигатель работает в реверсивном режиме (вращается наоборот);
- б) двигатель остановится;
- в) двигатель не будет вращаться;
- г) двигатель будет работать в прежнем режиме.
5. Какие режимы работы электрических двигателей знаете?
- а) постоянный, переменный, продолжительный;
- б) продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный;
- в) переменный, тормозной;
- г) нет никаких режимов.
6. Из чего состоит передаточное устройство ?
- а) информационное устройство;
- б) из механической передачи;
- в) из механической передачи и устройства сопряжения;
- г) устройства сопряжения.
7. Что определяют для определения мощности двигателя?
- а) эквивалентную мощность потребления;
- б) момент;
- в) ток;
- г) ускорение.
8. Для чего нужен метод эквивалентного тока ?
- а) для определения мощности;
- б) сопротивления;
- в) тока;
- г) момента.
9. Что определяют методом эквивалентного момента?
- а) момент;
- б) мощность двигателя;
- в) ток;
- г) сопротивления.
10. Для уменьшения скорости двигателя что делают?
- а) ни чего не делают;
- б) уменьшают сопротивления;
- в) уменьшают тока якоря;
- г) увеличивают сопротивления якорной цепи.
11. Двигатель последовательным возбуждением это ...?
- а) без обмоток;
- б) обмотка параллельным возбуждением;
- в) обмотка последовательным возбуждением;
- г) обмотка статора.
12. Как соединяется обмотка возбуждения двигателя с независимым возбуждением?
- а) соединяется к отдельному источнику питания;
- б) соединяется только генераторам;
- в) соединяется только в параллельном виде;
- г) соединяется волновистом виде.
13. Характеристики двигателя называются искусственными при...?

- а) изменение номинальных питающих параметры;
 - б) изменение напряжение и ток;
 - в) изменение момент;
 - г) все ответы правильны.
14. M_c -это момент ...?
- а) тока;
 - б) инерции;
 - в) сил;
 - г) статический.
15. J - это момент ...?
- а) инерции;
 - б) тока;
 - в) сил;
 - г) сопротивления.
16. Что создает обмотка возбуждения двигателя постоянного тока?
- а) магнитное поле и поток;
 - б) электрическое поле;
 - в) ток;
 - г) момент.

Раздел 6. Электропривод в агропромышленном производстве.

1. Характеристики называют естественными, если?
 - а) они получены при номинальных условиях питания;
 - б) они получены при относительных условиях питание;
 - в) они получены при не нормальных условиях питания;
 - г) все ответы правильны.
2. Что такое электромеханическая характеристика двигателя?
 - а) зависимости установившейся частоты вращения от вращающего момента – $n = f_1(M)$ или $\omega = f_2(M)$; – $n = f_3(I)$ или $\omega = f_4(I)$;
 - б) зависимости установившейся частоты вращения от тока;
 - в) зависимости установившейся частоты вращения от момента;
 - г) зависимости установившейся частоты вращения от сопротивления.
3. Что такое механическая характеристика двигателя?
 - а) зависимости установившейся частоты вращения от вращающего момента – $n = f_1(M)$ или $\omega = f_2(M)$; – $n = f_3(I)$ или $\omega = f_4(I)$;
 - б) зависимости установившейся частоты вращения от тока;
 - в) зависимости установившейся частоты вращения от момента;
 - г) зависимости установившейся частоты вращения от сопротивления.
4. $M = (\Phi_{пар} + \Phi_{пос}) C_m$ - это момент двигателя постоянного тока ...?
 - а) параллельного возбуждения;
 - б) смещенным обмоткой возбуждения;
 - в) последовательно возбуждения;
 - г) трансформатора.
5. $E_a = (\Phi_{пар} + \Phi_{пос}) I_a$ - это ...?
 - а) ЭДС двигателя постоянного тока смещенного возбуждения;
 - б) ЭДС ДПТ параллельного возбуждения;
 - в) ЭДС ДПТ последовательного возбуждения;
 - г) ЭДС асинхронного двигателя.
6. Обмотка какого двигателя соединяется параллельно и последовательно?
 - а) смещенного возбуждения;

- б) параллельного возбуждения;
 - в) последовательного возбуждения;
 - г) синхронного двигателя.
7. Механическая характеристика, при которой скорость с изменением момента остается неизменной ($\beta=\infty$) называется...
- а) абсолютно жёсткая;
 - б) жесткая;
 - в) мягкая;
 - г) абсолютно мягкая.
8. Механическая характеристика с коэффициентом жесткости $\beta = 40 - 10$
- а) абсолютно жёсткая;
 - б) жесткая;
 - в) мягкая;
 - г) абсолютно мягкая.
9. Механическая характеристика с коэффициентом жесткости $\beta \leq 10$ называется...
- а) абсолютно жёсткая;
 - б) жесткая;
 - в) мягкая;
 - г) абсолютно мягкая.
10. Для какого электрооборудования должны быть выполнены маслоприемники, маслоотводы и маслосборники для предотвращения растекания масла и распространения пожара при его повреждении?
- а) для маслonaполненных силовых трансформаторов (реакторов) и баковых выключателей 110 кВ и выше;
 - б) для баковых выключателей 220 кВ;
 - в) для маслonaполненных силовых трансформаторов (реакторов) с количеством масла более 1 тонны в единице;
 - г) для маслonaполненных силовых трансформаторов (реакторов) с массой масла более 5 тонн в единице (одном баке).
11. Что такое системы электроснабжения?
- а). совокупность электротехнических устройств, предназначенных для преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии;
 - б). совокупность электротехнических устройств, предназначенных для преобразования, передачи и распределения электроэнергии;
 - в). совокупность электротехнических устройств, предназначенных для преобразования, передачи и потребления электроэнергии
12. Применительно к многодвигательным приводам, исключая крановые установки, под термином «приемник электроэнергии» следует понимать весь агрегат в целом, а под его номинальной мощностью—.....номинальных мощностей всех его электродвигателей (приведенных к продолжительности включения ПВ = 1).
13. При повторно-кратковременном режиме (ПКР) работы номинальную мощность электродвигателя определяют по паспортной мощности путем приведения ее к длительному режиму работы (ПВ=...?) в соответствии с формулой

$$P_n = P_{насп} \sqrt{ПВ_{насп}} \quad P_n = S_{насп} \sqrt{ПВ_{насп}} \cos \varphi$$

Модуль 3.

Раздел 7. Электрооборудование объектов животноводства

1. Укажите наиболее экономичный способ размещения трансформаторных подстанций?

- а). внутренние;
- б). встроенные;
- в). пристроенные;
- г). отдельно стоящие.

2. Укажите назначение распределительных подстанций?

- а). распределение электроэнергии между всеми ТП и электропитание высоковольтных электроприемников;
- б). преобразование электроэнергии и распределение между всеми ТП;
- в). защита и электропитание высоковольтных электроприемников.

3. При повторно-кратковременном режиме (ПКР) работы номинальную мощность электродвигателя определяют по паспортной мощности путем приведения ее к длительному режиму работы ($P_B = \dots$?) в соответствии с формулой

$$P_H = P_{насч} \sqrt{P_B / P_{насч}} \quad P_H = S_{насч} \sqrt{P_B / P_{насч}} \cos \varphi$$

4. В каких случаях возникают пиковые нагрузки?

- а) при эксплуатационных коротких замыканиях;
- б) при самозапуске асинхронных двигателей;
- в) при пуске асинхронных двигателей;
- г) при работе сварочных агрегатов;
- д) при пробое фазы на корпус.

5. Пиковые нагрузки определяют для проверки сетей по условиям самозапуска выбора плавких.....предохранителей, расчета тока срабатывания максимальной токовой защиты,

6. Однотрансформаторные ТП применяются

- а). для электропитания потребителей III категории;
- б) для электропитания потребителей II категории при наличии резервных перемычек;
- в). для электропитания потребителей I категории;
- г). для электропитания наиболее ответственных потребителей;

7. В чем состоит функциональное назначение автоматического выключателя?

- а) защитно-коммутационный аппарат в сетях до 1 кВ;
- б) защитно-коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ;
- в) коммутационный аппарат в сетях до 1 кВ;
- г) коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ.

8. В чем состоит функциональное назначение рубильника?

- а) защитно-коммутационный аппарат в сетях до 1 кВ;
- б) защитно-коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ;
- в) коммутационный аппарат в сетях до 1 кВ;
- г) коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ.

9. В чем состоит функциональное назначение предохранителя?

- а) защитно-коммутационный аппарат;
- б) коммутационный аппарат;
- в) защитный аппарат.

10. Какая автоматика резервирует отказы выключателей в электроустановках 110 кВ и выше?

- а) АПВ;
- б) АВР;
- в) АРВ;
- г) УРОВ.

11. Для какого электрооборудования должны быть выполнены маслоприемники, маслоотводы и маслосборники для предотвращения растекания масла и распространения пожара при его повреждении?
- а) для маслонаполненных силовых трансформаторов (реакторов) и баковых выключателей 110 кВ и выше;
 - б) для баковых выключателей 220 кВ;
 - в) для маслонаполненных силовых трансформаторов (реакторов) с количеством масла более 1 тонны в единице;
 - г) для маслонаполненных силовых трансформаторов (реакторов) с массой масла более 5 тонн в единице (одном баке).
12. Каков уровень частоты, снижение ниже которого должно быть полностью исключено автоматическим ограничением снижения частоты?
- а) 46 Гц;
 - б) 45 Гц;
 - в) 45 Гц в течение 30 сек;
 - г) 47 Гц.
13. Распределительные устройства какого напряжения должны быть оборудованы оперативной блокировкой?
- а) РУ напряжением выше 1 кВ;
 - б) РУ напряжением 6 кВ и выше;
 - в) РУ напряжением 35 кВ и выше;
 - г) все РУ.
14. В чем состоит функциональное назначение автоматического выключателя?
- а) защитно-коммутационный аппарат в сетях до 1 кВ;
 - б) защитно-коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ;
 - в) коммутационный аппарат в сетях до 1 кВ;
 - г) коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ.
15. В чем состоит функциональное назначение рубильника?
- а) защитно-коммутационный аппарат в сетях до 1 кВ;
 - б) защитно-коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ;
 - в) коммутационный аппарат в сетях до 1 кВ;
 - г) коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ.
16. В чем состоит функциональное назначение предохранителя?
- а) защитно-коммутационный аппарат;
 - б) коммутационный аппарат;
 - в) защитный аппарат.
17. Какая автоматика резервирует отказы выключателей в электроустановках 110 кВ и выше?
- а) АПВ;
 - б) АВР;
 - в) АРВ;
 - г) УРОВ.
18. Для какого электрооборудования должны быть выполнены маслоприемники, маслоотводы и маслосборники для предотвращения растекания масла и распространения пожара при его повреждении?
- а) для маслонаполненных силовых трансформаторов (реакторов) и баковых выключателей 110 кВ и выше;
 - б) для баковых выключателей 220 кВ;
 - в) для маслонаполненных силовых трансформаторов (реакторов) с количеством масла более 1 тонны в единице;
 - г) для маслонаполненных силовых трансформаторов (реакторов) с массой масла более 5 тонн в единице (одном баке).

19. Каков уровень частоты, снижение ниже которого должно быть полностью исключено автоматическим ограничением снижения частоты?

- а) 46 Гц;
- б) 45 Гц;
- в) 45 Гц в течение 30 сек;
- г) 47 Гц.

20. Распределительные устройства какого напряжения должны быть оборудованы оперативной блокировкой?

- а) РУ напряжением выше 1 кВ;
- б) РУ напряжением 6 кВ и выше;
- в) РУ напряжением 35 кВ и выше;
- г) все РУ.

Раздел 8. Электрооборудование объектов растениеводства

1. Для какого диапазона напряжений электроустановок действуют ПУЭ в части релейной защиты?

- а) для всех напряжений 0,4 кВ и выше;
- б) для всех напряжений 1 кВ и выше;
- в) для напряжений от 1 кВ до 500 кВ;
- г) для напряжений от 1 кВ до 750 кВ.

2. Допускается ли действие релейной защиты при повреждении электрооборудования только на сигнал?

- а) не допускается, это запрещено Правилами устройства электроустановок;
- б) допускается во всех случаях;
- в) допускается, если повреждение этого элемента непосредственно не нарушает работу электрической системы;
- г) допускается при наличии постоянного оперативного персонала.

3. От каких повреждений в трансформаторе не предусмотрены устройства релейной защиты?

- а) многофазных замыканий в обмотках и на выводах;
- б) однофазных замыканий на землю в обмотке и на выводах, присоединенных к сети с глухозаземленной нейтралью;
- в) витковых замыканий в обмотках;
- г) однофазных замыканий на землю в сетях 3-10 кВ с изолированной нейтралью.

4. Каков режим работы нейтрали сетей 220 кВ и выше?

- а) с изолированной нейтралью;
- б) с эффективно заземлённой нейтралью;
- в) с глухозаземлённой нейтралью;
- г) с нейтралью, заземленной через дугогасящий реактор или резистор.

5. При каком количестве силовых кабелей до 35 кВ, идущих в одном направлении, рекомендуется производить их прокладку в туннелях, по эстакадам и в галереях?

- а) при количестве силовых кабелей более 10;
- б) при количестве силовых кабелей более 15;
- в) при количестве силовых кабелей более 20;
- г) при количестве силовых кабелей более 6.

6. Каким должен быть угол пересечения ВЛ с электрифицированной железной дорогой?

- а) не нормируется;
- б) угол пересечения должен быть не менее 65°;
- в) угол пересечения должен быть не менее 55°;
- г) угол пересечения должен быть 90°.

7. Какие требования по включению трансформаторов на номинальную нагрузку в зависимости от температуры окружающего воздуха в соответствии с "ПТЭ электростанций и сетей РФ" указаны неверно?

- а) включение трансформаторов с системами охлаждения М и Д на номинальную нагрузку допускается при любой отрицательной температуре наружного воздуха;
- б) включение трансформаторов с системами охлаждения ДЦ и Ц на номинальную нагрузку допускается при значениях температуры окружающего воздуха не ниже 25°;
- в) при включении трансформаторов с системами охлаждения ДЦ и Ц при температурах ниже 25°С трансформатор должен быть прогрет включением на нагрузку около 0,3 номинальной без запуска системы циркуляции масла до достижения температуры верхних слоев масла +15°С, после чего должна быть включена система циркуляции масла;
- г) в аварийных условиях допускается включение трансформаторов с системами охлаждения ДЦ и Ц на полную нагрузку независимо от температуры окружающего воздуха.

8. Какая периодичность осмотров оборудования РУ без отключения от сети указана неверно?

- а) на объектах с постоянным дежурством персонала - не реже 1 раза в смену;
- б) на объектах с постоянным дежурством персонала - не реже 1 раза в сутки;
- в) на объектах без постоянного дежурного персонала – не реже 1 раза в месяц;
- г) в трансформаторных и распределительных пунктах – не реже 1 раза в 6 месяцев.

9. С какой периодичностью на ВЛ напряжением 35 кВ и выше или их участках, имеющих срок службы 20 лет и более, должны проводиться верховые осмотры с выборочной проверкой проводов и тросов в зажимах и в дистанционных распорках?

- а) не реже одного раза в год;
- б) не реже одного раза в 12 лет;
- в) не реже одного раза в 6 лет;
- г) не реже одного раза в четыре года.

10. На период послеаварийного режима для кабелей, находящихся в эксплуатации более 15 лет, перегрузка по току не должна превышать:

- а) 0.1;
- б) 0.15;
- в) 0.18;
- г) 0.3.

11. Как должно быть выполнено присоединение заземляющих проводников к корпусам аппаратов, машин и опорам воздушных линий электропередачи?

- а) сваркой или болтовым соединением;
- б) только сваркой;
- в) только болтовым соединением.

12. Какая периодичность измерения сопротивления заземляющих устройств указана неверно?

- а) после монтажа, переустройства и капитального ремонта этих устройств на электростанциях, подстанциях и линиях электропередач;
- б) при обнаружении на тросовых опорах ВЛ напряжением 110 кВ и выше следов перекрытий или разрушений изоляторов электрической дугой;
- в) на подстанциях воздушных распределительных сетей напряжением 35 кВ и ниже – не реже 1 раза в 12 лет;
- г) в сетях напряжением 35 кВ и ниже у опор с разъединителями, защитными промежутками, трубчатыми и вентильными разрядниками и у опор с повторными заземлителями нулевых проводов – не реже 1 раза в 12 лет.

13. С какой периодичностью должна проводиться проверка трубчатых разрядников со снятием их с опор?

- а) 1 раз в год;

- б) 1 раз в 5 лет;
 - в) 1 раз в три года;
 - г) 1 раз в два года.
14. Какие требования из перечисленных к рабочему и аварийному освещению помещений и рабочих мест энергообъектов указаны неверно?
- а) рабочее и аварийное освещение в нормальном режиме должно питаться от разных независимых источников питания;
 - б) при отключении источников питания на электростанциях и подстанциях, и на диспетчерских пунктах аварийное освещение должно автоматически переключаться на аккумуляторную батарею или другой независимый источник питания;
 - в) присоединение к сети аварийного освещения других видов нагрузок, не относящихся к этому освещению, не допускается;
 - г) в помещениях главного, центрального и блочного щитов управления электростанций и подстанций, а также на диспетчерских пунктах все лампы аварийного освещения должны быть присоединены к шинам постоянного тока через предохранители или автоматы и включены круглосуточно.
15. Какое оборудование, ЛЭП, устройства релейной защиты и противоаварийной и режимной автоматики, средства диспетчерского и технологического управления должны находиться в оперативном ведении диспетчера?
- а) оборудование, устройства защиты и автоматики и средства управления, состояние и режим которых влияют на располагаемую мощность и резерв электростанций и энергосистемы в целом;
 - б) оборудование, устройства защиты и автоматики и средства управления, состояние и режим которых влияют на режим и надежность сетей;
 - в) оборудование, устройства защиты и автоматики, состояние и режим которых влияют на настройку противоаварийной автоматики;
 - г) все перечисленное.
16. В какой цвет должны окрашиваться проводники защитного заземления и нулевые защитные проводники в электроустановке?
- а) в зеленый цвет по всей длине с черными продольными полосами;
 - б) в голубой цвет;
 - в) в голубой цвет по всей длине и желто-зеленые полосы на концах;
 - г) продольные полосы желтого и зеленого цветов.
17. Допускается ли в электропомещениях с установками до 1 кВ применение изолированных и неизолированных токоведущих частей без защиты от прикосновения?
- а) допускается во всех случаях;
 - б) не допускается, это запрещено Правилами устройства электроустановок;
 - в) допускается, если при нормальном обслуживании нет опасности прикосновения к ним;
 - г) допускается, если в помещениях может находиться только оперативный персонал.
18. В чем состоит функциональное назначение автоматического выключателя?
- а). защитно-коммутационный аппарат в сетях до 1 кВ;
 - б). защитно-коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ;
 - в). коммутационный аппарат в сетях до 1 кВ;
 - г). коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ;
 - д). защитный аппарат в сетях до 1 кВ;
 - е). защитный аппарат в сетях выше 1 кВ.
19. В чем состоит функциональное назначение рубильника?
- а). защитно-коммутационный аппарат в сетях до 1 кВ;
 - б). защитно-коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ;
 - в). коммутационный аппарат в сетях до 1 кВ;
 - г). коммутационный аппарат в сетях выше 1 кВ;
 - д). защитный аппарат в сетях до 1 кВ.

20. В чем состоит функциональное назначение предохранителя?

- а). защитно-коммутационный аппарат;
- б). коммутационный аппарат;
- в). защитный аппарат.

3.2. Задания для подготовки к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям

1-ый рейтинг контроль

1. Какие электромеханические устройства называют электроприводом?
2. Из каких основных частей состоит электропривод?
3. Какую зависимость выражает механическая характеристика производственной машины или электродвигателя?
4. В чем состоит основное различие между механическими характеристиками двигателей с параллельным и последовательным возбуждением?
5. От каких величин зависит угловая скорость и частота вращения магнитного поля в асинхронном электродвигателе?
6. Как зависит вращающий момент асинхронного электродвигателя от напряжения?
7. Какое торможение называют рекуперативным, динамическим, противовключением?
8. Из каких составляющих складываются общие потери в электроприводе?
9. Как определяют расход энергии в электроприводе?
10. Какими путями можно уменьшить потери энергии в переходных режимах?
11. Почему следует поддерживать коэффициент активной мощности на высоком уровне?
12. Какие основные мероприятия способствуют экономии электрической энергии?

2-ой рейтинг контроль

1. Что такое потеря напряжения и падение напряжения?
2. Из каких потерь складываются потери мощности в трансформаторе?
3. Как определить потери напряжения и мощности в линиях электропередач?
4. Назовите область применения асинхронных машин.
5. С какой целью в цепь фазного ротора АД включают трехфазный реостат?
6. Чему равно скольжение асинхронной машины в различных режимах ее работы?
7. Что представляет собой механическая характеристика АД?
8. Чем ограничивается допустимая нагрузка электродвигателя?
9. Как классифицируют режимы работы электродвигателей?
10. Что такое эквивалентный ток и как его вычислить?
11. В чем преимущество быстроходных асинхронных электродвигателей перед аналогичными тихоходными?
12. Чем ограничивается допустимая нагрузка электродвигателя?
13. Как классифицируют режимы работы электродвигателей?
14. Что такое эквивалентный ток и как его вычислить?
15. В чем преимущество быстроходных асинхронных электродвигателей перед аналогичными тихоходными?

3-ий рейтинг контроль

1. Что подразумевают под внешним и внутренним электроснабжением предприятия?
2. Какие типы электрических станций Вы знаете?
3. Охарактеризуйте современное состояние электроэнергетики России.
4. Какие схемы электрических соединений применяют в проектной и монтажной практике?
5. Как обозначают электрооборудование и аппаратуру в схемах электроснабжения предприятия?

6. Какие производственные установки называют электроприемниками?
7. Как классифицируют приемники электроэнергии?
8. Для каких расчетов определяется средняя $P_{см}$, средняя квадратическая $P_{ск}$, расчетная P_r , пиковая $P_{пик}$ нагрузки?
9. Порядок расчета нагрузки по методу упорядоченных диаграмм.
10. Перечислите методы расчета электрических нагрузок.
11. В чем заключается метод определения электрических нагрузок по способу установленной мощности и коэффициенту спроса?
12. В чем преимущества метода упорядоченных диаграмм и почему он рекомендован ПУЭ и руководящими указаниями для определения электрических нагрузок?
13. Как выбрать мощность трансформатора на трансформаторной подстанции?
14. Почему ТП следует располагать вблизи центра электрических нагрузок?
15. В чем заключаются принципы построения схем электроснабжения?
16. Перечислите преимущества и недостатки радиальных и магистральных схем?
17. Почему в распределительных сетях применяют в основном разомкнутые сети?

3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Перечислите основные конструктивные элементы машины постоянного тока.
2. Что такое КПД двигателя?
3. Как выполняют пуск двигателя постоянного тока?
4. Почему двигатель постоянного тока последовательным возбуждением нельзя пускать на холостом ходу?
5. Перечислите возможные методы регулирования частоты вращения двигателя постоянного тока.
6. Что такое режим холостого хода трансформатора.
7. На что затрачивается мощность, поступающая в трансформатор в этом режиме?
8. Чем создается основной магнитный поток в режиме нагрузки и как формулируется закон магнитного равновесия трансформатора?
9. Что такое напряжение короткого замыкания трансформатора?
10. Назовите основные эксплуатационные показатели трансформатора.
11. Что такое КПД трансформатора и как его определяют?
12. Назовите условия включения трансформаторов на параллельную работу.
13. Назовите область применения асинхронных машин.
14. С какой целью в цепь фазного ротора АД включают трехфазный реостат?
15. Чему равно скольжение асинхронной машины в различных режимах ее работы?
16. Что представляет собой механическая характеристика АД?
17. Назовите основные характерные точки механической характеристики АД.
18. Что представляет собой механическая характеристика синхронного двигателя в холостом режиме?
19. Назовите основные характеристики синхронного генератора.
20. Каковы конструктивные различия между синхронным генератором и двигателем?
21. Как перевести синхронную машину, подключенную к энергосистеме, в двигательный режим работы?
22. Как регулируется коэффициент мощности синхронного двигателя?
23. Как и почему изменяется ток в цепи с момента короткого замыкания до установившегося значения?

24. Как и с какими допущениями определяется сила расчетного отключаемого короткого замыкания в распределительных сетях?
25. Как проверяются шины, кабели и электроаппаратура РУ по термической и динамической устойчивости при коротком замыкании?
26. Какие способы ограничения силы токов короткого замыкания применяют в распределительных сетях?
27. Какие требования надо выполнять при выборе электрических аппаратов.
28. Каковы особенности расчета силы тока короткого замыкания в сетях напряжением до 1000 В и чем они обусловлены?
29. Какие требования должны учитываться при выборе напряжения электрических осветительных сетей?
30. Как рассчитывают площадь сечения проводов осветительной сети?
31. Что такое коэффициент сети и от чего он зависит?
32. Назовите допустимые по ПУЭ отклонения напряжения
33. Что понимается под глухозаземленной нейтралью и изолированной нейтралью?
34. Что понимается под напряжением прикосновения?
35. Что понимается под шаговым напряжением?
36. Перечислите основные режимы нейтрали.
37. Какие режимы нейтрали выбираются в установках с напряжением выше 1000 В?
38. Почему ПУЭ запрещают применение в одной и той же сети средств заземления с глухозаземленной нейтралью и изолированной нейтралью?
39. Назовите основные причины, вызывающие электротравматизм.
40. Перечислите средства защиты людей от поражения электрическим током.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах институтов (факультетов) и на сайте университета в установленные сроки.