



Министерство науки  
и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
Институт дистанционного  
и дополнительного образования



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ  
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*повышения квалификации*

*«Отличия энергоэффективных и неэффективных современных технологий и  
схемы электроснабжения промышленных предприятий на их основе»,*

**Текущий контроль**

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика заданий текущего контроля

Наименование дисциплины (модуля)	Форма контроля/ наименование контрольной точки	Пример задания	Критерии оценки
<i>Не предусмотрено</i>			

**Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика заданий промежуточной аттестации

Наименование дисциплины (модуля)	Пример задания	Критерии оценки
Отличия энергоэффективных и неэффективных современных технологий и схемы электроснабжения промышленных предприятий на их основе	Не предусмотрено	Не предусмотрено

## Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового зачета*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации		
Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговый зачет	<p>1. При неподвижном роторе скольжение имеет значение</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· 0</li><li>· 0,5</li><li>· <b>1,0</b></li><li>· Зависит от конструкции асинхронного электрического двигателя</li></ul> <p>2. При синхронном вращении асинхронного электрического двигателя скольжение имеет значение</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· <b>0</b></li><li>· 0,5</li><li>· 1,0</li><li>· Зависит от конструкции асинхронного электрического двигателя</li></ul> <p>3. Прямой пуск мощного асинхронного электрического двигателя путём непосредственного включения обмоток АД в питающую сеть с помощью коммутационного устройства не рекомендуется по причине</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· существенной нагрузки на подшипники</li><li>· <b>существенного превышения пускового тока относительно номинального</b></li><li>· существенной вибрации корпуса</li><li>· ничего из перечисленного</li></ul> <p>4. С увеличением мощности асинхронного электрического двигателя потери на вихревые токи</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· <b>увеличиваются</b></li><li>· не изменяются</li><li>· уменьшаются</li><li>· Зависит от конструкции</li></ul>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>

	<p>асинхронного электрического двигателя</p> <p>5. С увеличением мощности асинхронного электрического двигателя джоулевы потери в статоре</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· увеличиваются</li> <li>· не изменяются</li> <li>· <b>уменьшаются</b></li> <li>· Зависит от конструкции асинхронного электрического двигателя</li> </ul> <p>6. Устройство частотного регулирования электропривода наиболее целесообразно применять</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· при постоянной нагрузке электропривода</li> <li>· <b>при резко переменной нагрузке электропривода</b></li> <li>· не зависит от загрузки электропривода</li> </ul> <p>7. К способам повышения КПД системы электропривода при эксплуатации можно отнести:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• снижение потерь при механической передаче путём качественной технической эксплуатации и своевременного выполнения регламентных работ;</li> <li>• снижение потерь электрической энергии в распределительной сети путём целесообразного сокращения длин и увеличений сечения проводников; <ul style="list-style-type: none"> <li>· улучшение таких показателей качества электрической энергии, как колебания напряжения, снижение фона высших гармоник тока и напряжения</li> <li>· <b>всё перечисленное</b></li> </ul> </li> </ul> <p>8. Негативный эффект от протекания токов высших гармоник в сопротивлении обмоток статора и ротора состоит в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· выделении дополнительной теплоты, вызывающей перегрев и ускоренный износ</li> </ul>	
--	---	--

	<p>электроизоляции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· выделении дополнительной теплоты, вызывающей перегрев и ускоренное ухудшение свойств электротехнической стали</li> <li>· выделении дополнительной теплоты, вызывающей перегрев и увеличение потерь в магнитопроводе</li> <li>· <b>всё перечисленное</b></li> </ul> <p>9. Для улучшения пусковых характеристик асинхронного пуска в ротор синхронного электрического двигателя встраивают</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· вращающиеся контактные кольца</li> <li>· электрические щётки</li> <li>· <b>короткозамкнутую обмотку («беличья клетка»)</b></li> <li>· <b>всё перечисленное</b></li> </ul> <p>10. Пуск более мощных СД сопровождается значительными пусковыми токами. Для их ограничения во время пуска применяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подключение в цепь обмотки ротора добавочного активного сопротивления;</li> <li>• подключение в цепь обмотки ротора добавочного реактивного сопротивления <ul style="list-style-type: none"> <li>· подключение между питающей сетью и обмотками статора трансформаторов или автотрансформаторов с целью кратковременного уменьшения значений фазного напряжения</li> <li>· <b>всё перечисленное по отдельности</b></li> </ul> </li> </ul> <p>11. При снижении напряжения питания асинхронного электрического двигателя сохраняется значение критического скольжения, максимальный момент двигателя при этом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>снижается</b></li> <li>· <b>остаётся неизменным</b></li> <li>· <b>увеличивается</b></li> </ul>	
--	---	--

	<p>12. К недостаткам способа регулирования скорости вращения асинхронного электрического двигателя посредством изменением напряжения относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• со снижением напряжения электроприводом развивается все меньший вращающий момент</li> <li>• <math>\text{КПД} \leq 1-s</math></li> <li>• диапазон регулирования существенно ограничен условием: <math>0 &lt; s &lt; s_{\text{кр}}</math>.</li> <li>• <b>всё перечисленное</b></li> </ul> <p>13. К недостаткам способа изменения добавочного сопротивления цепи ротора относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· существенные потерям электрической энергии в добавочном сопротивлении цепи ротора</li> <li>· с увеличением добавочного сопротивления цепи ротора снижается точность регулирования скорости вращения ротора</li> <li>· при снижении нагрузочного момента на валу ротора диапазон возможного регулирования скорости вращения снижается</li> <li>• <b>всё перечисленное</b></li> </ul> <p>14. К основным преимуществам применения схемы переключения электродвигателя со звезды на треугольник можно отнести</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· повышенная надежность и долговечность, за счет снижения мощности оборудования</li> <li>· возможность воздействия кратковременной перегрузки</li> <li>· в процессе эксплуатации корпус оборудования не перегревается</li> <li>· <b>всё перечисленное</b></li> </ul> <p>15. При снижении скорости вращения ротора от номинальной до пониженной, момент на валу уменьшается от величины снижения скорости примерно</p>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· степени 1/2</li> <li>· степени 1</li> <li>· <b>в квадратной зависимости</b></li> <li>· в кубической зависимости</li> </ul>	
--	---	--

### Независимая оценка качества обучения

Независимая оценка качества обучения предполагает внутренний аудит программ ДПО и анкетирование слушателей и/или работодателей по вопросам удовлетворенности процессом и результатами обучения.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Булгаков, К. В. Энергоснабжение промышленных предприятий / К. В. Булгаков . – 2-е изд., перераб. и доп . – М-Л : Энергия, 1966 . – 318 с..

б) литература ЭБС и БД:


1. Цырук С.А.- "Справочник по энергоснабжению и электрооборудованию промышленных предприятий и общественных зданий", Издательство: "МЭИ", Москва, 2010 - (745 с.)

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383004203.html>.

в) используемые ЭБС:


*Не предусмотрено*

Руководитель ЦПП  
АСУ ТП ЭП

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Гужов С.В.
	Идентификатор	Rd88495da-GuzhovSV-ecd93f0e

С.В. Гужов

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

А.Г.  
Крохин