

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. зав. кафедрой информационных  
систем, электропривода и автоматики  
Колдаев А.И.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной  
аттестации

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

По дисциплине	Преобразовательная техника в электроприводе
Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2020 года

## Предисловие

1. Назначение: для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Преобразовательная техника в электроприводе».
2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины «Преобразовательная техника в электроприводе» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,
3. Разработчик(и): Колдаев А.И., доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики
4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры информационных систем, электропривода и автоматики
5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики
6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель: Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены экспертной группы:,

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

Д.В. Болдырев, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Эксперт, проводивший внешнюю экспертизу

Остапенко Н.А., к.т.н., ведущий конструктор КИЭП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Преобразовательная техника в электроприводе».

7. Срок действия ФОС: на срок реализации образовательной программы

**Паспорт фонда оценочных средств**  
**для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной**  
**аттестации**

По дисциплине	Преобразовательная техника в электроприводе
Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Учебный план	2020

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии и оценки	Вид контроля	Тип контроля	Наименование оценочного средства	Количество заданий для каждого уровня, шт.	
						Базовый	Повышенный
ПК-2	1-4	собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	33	10

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Вопросы для собеседования**

по дисциплине Преобразовательная техника в электроприводе  
(наименование дисциплины)

**Базовый уровень**

1. Объясните назначение элементов обобщенной схемы ВП.
2. Какими характеристиками описывается ВП?
3. Что относится к динамическим свойствам СВП?
4. Назовите принципы управления тиристорами.
5. Нарисуйте структурную схему вертикальной СИФУ.
6. Поясните принцип действия вертикальной СИФУ.
7. Начертите схему соединений преобразователей (мостовую) и поясните принцип работы.
8. Приведите выражение характеристики управляемого выпрямителя для режима непрерывного тока.
9. Чем обусловлено возникновение режима прерывистого тока?
10. Нарисуйте внешние характеристики выпрямителя: для режима непрерывного тока; для режима прерывистого тока.
11. Назовите принципы управления комплектами вентиля реверсивного выпрямителя.
12. Каковы назначение и функции логического переключающего устройства?
13. Сопоставьте достоинства и недостатки совместного и отдельного управления.
14. Каковы особенности регулирования скорости вниз и вверх от номинальной?
15. Назначение ШИП.
16. Перечислите основные элементы ШИП.
17. Какие способы получения модулированных импульсов знаете?
18. Начертите функциональную схему и поясните диаграммы напряжений.
19. На какие группы подразделяются тиристорные преобразователи частоты?
20. Перечислите достоинства преобразователей с промежуточным звеном постоянного тока.
21. Поясните функциональную схему преобразователя частоты с промежуточным звеном постоянного тока.
22. Принцип действия мостового инвертора. ШИП.
23. Поясните понятие АИН.
24. Поясните понятие АИТ.
25. Назначение конденсатора в условных схемах АИН и АИТ.
26. В каких инверторах форма напряжения зависит от нагрузки.
27. Особенности АИН и АИТ.
28. Поясните принцип работы ПЧН.
29. Перечислите принципы управления ПЧН.
30. Преимущество согласованного управления.
31. В чем заключается отличительная особенность отдельного управления вентилями с контролем тока нагрузки?
32. Принципы построения систем управления ПЧН.
33. Достоинства ПЧН.

## Повышенный уровень

1. Управляемые выпрямители. Динамические свойства вентильного преобразователя.
2. Системы импульсно - фазового управления тиристорами.
3. Реверсивные вентильные преобразователи напряжения.
4. Широтно-импульсные преобразователи постоянного тока.
5. Преобразователи частоты для управления асинхронными двигателями.
6. Принцип работы автономного инвертора
7. Инверторы напряжения и инверторы тока.
8. Преобразователи частоты с непосредственной связью.
9. Выбор трансформатора для тиристорного привода.
10. Выбор сглаживающего дросселя.

### 1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

### 2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	<b>100</b>
Хороший	<b>80</b>
Удовлетворительный	<b>60</b>
Неудовлетворительный	<b>0</b>

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,

**умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя устный ответ на предлагаемый вопрос.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить уровни сформированности компетенции ПК-2. Вопросы повышенного уровня требуют обращения к материалам дополнительной литературы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить лекционный материал.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.

При проверке задания, оцениваются:

последовательность и точность ответа на вопросы;

умение находить и представлять разные варианты решения проблемы;

умение указывать сильные и слабые стороны каждого решения;

умение обосновывать собственную точку зрения на анализируемую проблему.

Составитель: А.И. Колдаев