

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	Силовая электроника
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
Изучается в 5 семестре	

Предисловие

1. Назначение: для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Силовая электроника».
2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины «Силовая электроника» 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 «Силовая электроника».

Срок действия ФОС: на срок реализации образовательной программы

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

По дисциплине	Общая энергетика
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)	Модуль, раздел, тема (в соответствии с Программой)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств	Количество заданий для каждого уровня, шт.	
					Базовый	Повышенный
ПК-3	1-9	текущий	устный	Собеседование	25	10

Вопросы для собеседования

по дисциплине «Силовая электроника»
(наименование дисциплины)

Базовый уровень

Тема 1. Исследование однофазных неуправляемых выпрямителей

1. Какие устройства называются выпрямителями и для чего они предназначаются?
2. Назовите условия, необходимые для включения и выключения диодов.
3. Объясните принцип работы однофазного выпрямителя при активной и активно-индуктивной нагрузке.

Тема 2. Исследование трехфазных неуправляемых выпрямителей

1. Объясните принцип работы трехфазного выпрямителя при активной и активно-индуктивной нагрузке.
2. Какими достоинствами и недостатками обладает трехфазный выпрямитель с нулевой точкой?
3. Какими достоинствами и недостатками обладает трехфазный двухтактный выпрямитель?

Тема 3. Исследование однофазных управляемых выпрямителей

1. Объясните принцип работы однофазного управляемого выпрямителя при активной и активно-индуктивной нагрузке.
2. Как на работу схемы влияет наличие емкостного фильтра?

Тема 4. Исследование трехфазных управляемых выпрямителей

1. Объясните принцип работы трехфазного управляемого выпрямителя при активной и активно-индуктивной нагрузке.
2. Как на работу схемы влияет наличие емкостного фильтра?

Тема 5. Исследование принципа работы трехфазного инвертора напряжения

1. Что такое инвертор? Приведите классификацию инверторов?
2. Дайте сравнительную характеристику симметричному, несимметричному способам управления автономными инверторами.
3. Выполните анализ энергетических характеристик инвертора.

Продвинутый уровень

Тема 1. Исследование однофазных неуправляемых выпрямителей

1. Изобразите временные диаграммы тока и напряжения для одного из диодов в схеме однофазного выпрямителя.
2. Какое влияние оказывает емкостной характер нагрузки на работу выпрямителя?

3. Какое влияние оказывает индуктивный характер нагрузки на работу выпрямителя?

Тема 2. **Исследование трехфазных неуправляемых выпрямителей**

1. Изобразите временные диаграммы тока и напряжения для одного из диодов.

2. Какое влияние оказывает емкостной характер нагрузки на работу выпрямителя?

3. Какое влияние оказывает индуктивный характер нагрузки на работу выпрямителя?

Тема 3. **Исследование однофазных управляемых выпрямителей**

1. Изобразите временные диаграммы тока и напряжения для одного из тиристорov.

2. Поясните принцип работы системы импульсно-фазового управления тиристорами?

Тема 4. **Исследование трехфазных управляемых выпрямителей**

1. Проанализируйте регулировочные характеристики выпрямителей.

2. Изобразите временные диаграммы тока и напряжения для одного из тиристорov

Тема 5. **Исследование принципа работы трехфазного инвертора напряжения**

1. Объясните принцип работы системы управления инвертора.

2. Объясните принцип формирования управляющих импульсов инвертора при двухполярной ШИМ.

Критерии оценки:

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 вопросами, 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.

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, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Составитель А.И. Колдаев
(подпись)