

### Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Силовая электроника
Содержание	<p>Основные определения. Классификация силовых электронных устройств. Основные виды силовых ключей. Схемы управления (драйверы). Область безопасной работы. Защита силовых электронных ключей формированием траекторий переключения. Особенности работы трансформаторов и реакторов на повышенных частотах. Потери мощности и способы их снижения. Выбор типа конденсаторов в устройствах силовой электроники. Охлаждение силовых электронных приборов. Основные схемы выпрямления. Принципы действия, расчетные соотношения для элементов силовой техники. Коммутация, характеристики, параметры выпрямителей и их режимы работы в системах автоматизированного электропривода. Гармонический состав выпрямленного напряжения и первичных токов. КПД и коэффициент мощности. Работа на емкостную нагрузку и противо-ЭДС. Входные и выходные фильтры. Инверторы, ведомые сетью, характеристики и режимы работы. Расширение областей работы (обеспечение работы в 4-х квадрантах комплексной плоскости параметров по стороне переменного тока). Резонансные инверторы. Автономные инверторы и преобразователей частоты. Структурные схемы управления. Базовые структуры импульсных преобразователей – регуляторов постоянного тока. Электронные ключи с квазирезонансной коммутацией и их применением в преобразователях постоянного тока. Области применения силовой электроники. Коммутационные аппараты. Электропривод постоянного и переменного токов. Светотехника. Электротехнология. Агрегаты бесперебойного питания. Вторичные источники электропитания.</p>
Реализуемые компетенции	ПК-3 - Способен определять параметры оборудования и рассчитывать режимы работы систем автоматизированного электропривода;
Результаты освоения	ПК-3

дисциплины (модуля)	<p>знать: методы коммутации, характеристики, параметры выпрямителей и их режимы работы в системах автоматизированного электропривода</p> <p>уметь: использовать характеристики, параметры выпрямителей и их режимы работы в системах автоматизированного электропривода</p> <p>владеть: навыками коммутации выпрямителей и использование их режимов работы в системах автоматизированного электропривода</p>
Трудоемкость, з.е.	3
Форма отчетности	Зачет с оценкой в 5 семестре;
<b>Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины</b>	
Основная литература	<p>1. Семенов, Б. Ю. Силовая электроника. От простого к сложному / Б. Ю. Семенов. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 416 с. — ISBN 5-98003-223-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8674.html">http://www.iprbookshop.ru/8674.html</a>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей</p> <p>2. Белоус, А. И. Полупроводниковая силовая электроника / А. И. Белоус, С. А. Ефименко, А. С. Турцевич. — М. : Техносфера, 2013. — 228 с. — ISBN 978-5-94836-367-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/31876.html">http://www.iprbookshop.ru/31876.html</a>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>
Дополнительная литература	<p>1. Семенов, Б. Ю. Силовая электроника. От простого к сложному / Б. Ю. Семенов. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 416 с. — ISBN 5-98003-223-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8674.html">http://www.iprbookshop.ru/8674.html</a>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей</p> <p>2. Белоус, А. И. Полупроводниковая силовая электроника / А. И. Белоус, С. А. Ефименко, А. С. Турцевич. — М. : Техносфера, 2013. — 228 с. — ISBN 978-5-94836-367-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/31876.html">http://www.iprbookshop.ru/31876.html</a>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>