

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Минивич

Должность: Руководитель

Дата подписания: 06.07.2021 11:27:58

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2b9ec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:  
председатель методической комиссии  
электроэнергетического факультета

\_\_\_\_\_/А.С. Яблоков/

09 июня 2021 года

Утверждаю:  
декан электроэнергетического факультета

\_\_\_\_\_/А.В. Рожнов/

09 июня 2021 года

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА»

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Направление подготовки   | <u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u> |
| Направленность (профиль) | <u>Электроснабжение</u>                            |
| Квалификация выпускника  | <u>бакалавр</u>                                    |
| Форма обучения           | <u>очная</u>                                       |
| Срок освоения ОПОП ВО    | <u>4 года</u>                                      |

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Силовая электроника»: ознакомить обучающихся с принципом действия силовых полупроводниковых приборов и преобразовательных устройств, их технико-экономическими показателями, основными методами расчета устройств, а также особенностями их использования в электротехнических установках.

Задачи дисциплины: ознакомить с классификацией, принципом действия, назначением и методом выбора активных и пассивных электронных компонентов; со схемами, принципом действия и расчетом типовых элементов силовой электроники; со схемами, принципом действия и расчетом преобразовательных устройств.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.В.10 «Силовая электроника» относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«Физика»

«Теоретические основы электротехники»

«Метрология»

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

«Электроснабжение»

«Электроэнергетические системы и сети»

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПКос-1.

| Категория компетенции                                      | Код и наименование компетенции  | Наименование индикатора формирования компетенции   |
|--|---|--|
| <b>Профессиональные компетенции</b>                        |   |  |
| Профессиональные компетенции, установленные самостоятельно | ПКос-1. Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей | ИД-2 <sub>ПКос-1</sub> Рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта<br>ИД-3 <sub>ПКос-1</sub> Рассчитывает режимы работы системы электроснабжения объекта<br>ИД-4 <sub>ПКос-1</sub> Обеспечивает заданные параметры режима работы системы электроснабжения объекта<br>ИД-5 <sub>ПКос-1</sub> Использует физико-математический аппарат при анализе и моделировании электрических цепей и электрических машин с использованием информационных и цифровых технологий |

### В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН

Знать: приемы расчета параметров и режима работы электрооборудования системы электроснабжения объекта; физико-математический аппарат для анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин с использованием информационных и цифровых технологий; классификацию, назначение, основные схмотехнические решения устройств силовой электроники; принцип действия и особенности применения силовых полупроводниковых приборов в устройствах преобразовательной техники; методы анализа и моделирования электрических цепей.

Уметь: рассчитывать параметры и режимы работы электрооборудования системы электроснабжения объекта, обеспечивать заданные параметры режима работы системы

электроснабжения объекта; применять физико-математический аппарат при анализе и моделировании электрических цепей и электрических машин с использованием информационных и цифровых технологий; грамотно применять методы расчета электронных устройств и определять их основные параметры, оценивать их совместимость с другими устройствами; четко формулировать задание на разработку электронных устройств преобразовательной техники; разбираться в принципе работы преобразователя энергии; применять методы анализа и моделирования электрических цепей.

Владеть: навыками расчета параметров и режима работы электрооборудования системы электроснабжения объекта; навыками применения физико-математического аппарата для анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин с использованием информационных и цифровых технологий; навыками чтения электрических схем; правилами оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками элементарных расчетов и испытаний силовых электронных преобразователей; навыками оценки и анализа современной силовой электроники и преобразователей энергии; навыками анализа и моделирования электрических цепей.

#### **4. Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. **Форма промежуточной аттестации зачет.**