АННОТАЦИЯ

дисциплины

Б1.В.3 «ЭЛЕКТРОННАЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Специальность – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Электрический транспорт железных дорог»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является обучение студентов принципу действия электронных преобразователей электроэнергии, анализу процессов в электронных преобразователях на основе полупроводниковых приборов в нормальных и аварийных режимах; устройству систем питания тяговых двигателей на основе преобразователей, Принципам построения преобразователей собственных нужд (бортовых цепей), навыкам самостоятельной работы с полупроводниковыми преобразователями, принципам моделирования на ЭВМ электромагнитных процессов в схемах преобразователей, применяющихся на электроподвижном составе (ЭПС).

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение принципа действия выпрямителей и электромагнитных процессов в них;
* изучение принципа действия импульсных преобразователей и электромагнитных процессов в них;
* изучение принципа действия инверторов и электромагнитных процессов в них;
* изучение принципа действия преобразователей переменно-переменного тока;
* изучение структурных и принципиальных схем преобразователей для питания тяговых электродвигателей ЭПС;
* изучение принципиальных и структурных схем преобразователей собственных нужд ЭПС (бортовых);
* изучение характеристик преобразователей электроэнергии;
* изучение основ расчета и конструирования преобразователей электроэнергии для ЭПС;
* изучение систем управления преобразователями;
* изучение тепловых процессов в преобразователях электроэнергии;
* изучение способов применения силовых полупроводниковых приборов в схемах преобразователей электрического подвижного состава;

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, сформированность которых, оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций:

| Компетенция | Индикатор компетенции |
| --- | --- |
| ПК-2: Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов | ПК-2.1.2 Знает конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава |
| ПК-4: Проведение технических и практических занятий с работниками локомотивных бригад | ПК-4.1.3. Знает устройство и правила эксплуатации локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий, их индивидуальные конструктивные особенности, в том числе в части, регламентирующей выполнение трудовых функцийПК-4.3.1 Имеет навыки обучения работников локомотивных бригад устройству локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий, в том числе в автоматизированной системе |
| ПК-5: Проведение технических занятий с работниками локомотивных бригад по изучению тормозного оборудования и устройств безопасности, установленных на локомотивах | ПК-5.1.3 Знает пневматические и электрические схемы, работу узлов и агрегатов локомотивов (МВПС) в части, регламентирующей выполнение трудовых функций и порядок управления автотормозами локомотивов (МВПС) |

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков.

- обучения работников локомотивных бригад устройству локомотивов (МВПС)

**4. Содержание и структура дисциплины**

**Содержание дисциплины**

1. Содержание предмета «Электронная преобразовательная техника»
2. Классификация электронных приборов
3. Полупроводниковые диоды
4. Транзисторы
5. Тиристоры
6. Интегральные полупроводниковые приборы
7. Тепловой режим работы силовых полупроводниковых приборов
8. Классификация преобразователей электроэнергии
9. Выпрямители
10. Преобразователи постоянно-постоянного тока
11. Инверторы
12. Преобразователи переменно-переменного тока
13. Преобразователи электроподвижного состава

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 9 зачетных единиц (324 час.), в том числе:

- лекции – 60 час.;

- лабораторные работы – 60 час.;

- практические занятия – 30 час.;

- самостоятельная работа – 134 час.;

- контроль – 40 час.;

Форма контроля знаний: 5 семестр – экзамен, курсовой проект, 6 семестр – зачет, курсовой проект.

Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 9 зачетных единиц (324 час.), в том числе:

- лекции – 16 час.;

- лабораторные работы – 16 час.;

- практические занятия – 8 час.;

- самостоятельная работа – 271 час.;

- контроль – 13 час.;

Форма контроля знаний: 4 курс – экзамен, зачет, курсовой проект, курсовой проект.