

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.В.ДВ.05.02 РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК**

**по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль: Электрические системы и сети**

1. Цели освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины заключается в овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями.

Задачи изучения дисциплины:

Формирование способностей обоснования используемых ресурсов для проведения лабораторного эксперимента;

Обоснование результатов экспериментов;

Освоение процессов создания и освоения современной техники.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный цикл, вариативную часть и относится к дисциплинам по выбору.

Дисциплина базируется на принципах целеполагания, научности, непрерывности, последовательности и междисциплинарного взаимодействия различных областей знаний, рассматривающих изучаемые явления и факты в контексте предметной области, и соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта. При изучении дисциплины широко используются межпредметные связи с одновременно изучаемыми дисциплинами, а также с дисциплины используются знания, умения, навыки студентов, сформированные в процессе ранее изученных дисциплинами, изученными ранее.

Сформированные знания, умения и навыки в процессе изучения дисциплины создают основу для прохождения педагогической практики и государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
------	--

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;
- способы определения работоспособности оборудования;
- основные виды неисправностей электрооборудования; безопасные методы работ на электрооборудовании;
- средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;
- сроки испытаний защитных средств и приспособлений; особенности принципов работы нового оборудования;

- способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования выведенного из работы;
- причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;
- мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;
- оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;
- правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;
- приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений применяемые при обслуживании электрооборудования.

Уметь:

- выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения и оценивать техническое состояние электрооборудования;
- обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;
- выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;
- проводить испытания и наладку электрооборудования;
- восстанавливать электроснабжение потребителей;
- составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования;
- проводить контроль качества ремонтных работ;
- проводить испытания отремонтированного электрооборудования.

Владеть опытом:

- выполнения переключений;
- определения технического состояния электрооборудования;
- осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;
- сдачи и приемки из ремонта электрооборудования.

4. Структура дисциплины РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4.1. Очная форма обучения

№ п.п.	Раздел дисциплины	С е м е с т р	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			л е к	п р а к	л а б	с а м.	к о н т р	
1	Конструктивное выполнении якорных обмоток. Сущность процесса коммутации, причины искрения щеток и оценка степени искрения. Виды коммутации. Реактивная ЭДС. Средства	6	2	2	0	2	0	Собеседование

	улучшения коммутации.							
2	Генераторы постоянного тока. Классификация по способу возбуждения. Уравнение генераторного режима. Энергетическая диаграмма. Характеристики генераторов независимого возбуждения. Условия самовозбуждения генераторов.	6	0	2	2	4	0	Собеседование
3	Двигатели постоянного тока. Принцип действия, классификация двигателей постоянного тока, область применения. Уравнения двигательного режима. Энергетическая диаграмма. Характеристики двигателей параллельного возбуждения.	6	2	2	0	2	0	Собеседование
4	Характеристики двигателей смешанного возбуждения. Область применения двигателей постоянного тока. Устойчивость работы двигателей. Пуск двигателей постоянного тока. Изменение направления вращения.	6	0	2	2	4	0	Собеседование
5	Способы охлаждения синхронных генераторов.	6	0	0	0	2	0	Собеседование
6	Системы возбуждения синхронных генераторов. Требования, предъявляемые к системам возбуждения.	6	0	2	0	4	0	Собеседование
7	Реакция якоря синхронного генератора.	6	0	0	0	4	0	Собеседование
8	Векторная диаграмма синхронного генератора. Параметры генераторов.	6	0	0	2	2	0	Собеседование
9	Параллельная работа синхронных генераторов. Методы синхронизации.	6	2	2	0	4	0	Собеседование
10	Электромагнитная мощность генератора. Регулирование активной мощности.	6	2	0	2	4	0	Собеседование
11	Принцип действия синхронного двигателя. Векторные диаграммы.	6	0	0	0	4	0	Собеседование
12	Электромагнитная мощность и электромагнитный момент синхронного двигателя. Режимы работы синхронного двигателя.	6	2	0	2	4	0	Собеседование
13	Асинхронные двигатели с фазным и короткозамкнутым ротором. Конструкция, область применения..	6	2	0	2	4	0	Собеседование
14	Способы пуска асинхронного двигателя	6	0	2	0	4	0	Собеседование
15	Способы регулирования частоты вращения АД	6	2	0	2	4	0	Собеседование
16	Короткие замыкания в трансформаторе.	6	0	2	0	4	0	Собеседование

17	Группы соединения обмоток трансформатора. Параллельная работа трансформаторов.	6	2	0	2	4	0	Собеседование
	Контроль	6	0	0	0	0	0	Зачёт
	Итого:	108	16	16	16	60	0	

4.2. Заочная форма обучения

№ п.п.	Раздел дисциплины	Се м е с т р	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			л е к	п р а к	л а б	с а м.	к о н т р	
1	Конструктивное выполнении якорных обмоток. Сущность процесса коммутации, причины искрения щеток и оценка степени искрения. Виды коммутации. Реактивная ЭДС. Средства улучшения коммутации.	7	2	0	0	6	0	Собеседование
2	Генераторы постоянного тока. Классификация по способу возбуждения. Уравнение генераторного режима. Энергетическая диаграмма. Характеристики генераторов независимого возбуждения. Условия самовозбуждения генераторов.	7	0	2	0	4	0	Собеседование
3	Двигатели постоянного тока. Принцип действия, классификация двигателей постоянного тока, область применение. Уравнения двигательного режима. Энергетическая диаграмма. Характеристики двигателей параллельного возбуждения.	7	2	0	0	4	0	Собеседование
4	Характеристики двигателей смешанного возбуждения. Область применения двигателей постоянного тока. Устойчивость работы двигателей. Пуск двигателей постоянного тока. Изменение направления вращения.	7	0	2	0	4	0	Собеседование
5	Способы охлаждения синхронных генераторов.	7	0	2	0	4	0	Собеседование
6	Системы возбуждения синхронных генераторов. Требования, предъявляемые	7	2	0	0	4	0	Собеседование

	к системам возбуждения.							
7	Реакция якоря синхронного генератора.	7	0	0	2	4	0	Собеседование
8	Векторная диаграмма синхронного генератора. Параметры генераторов.	7	0	0	2	4	0	Собеседование
9	Параллельная работа синхронных генераторов. Методы синхронизации.	7	0	0	2	4	0	Собеседование
10	Электромагнитная мощность генератора. Регулирование активной мощности.	7	0	0	0	6	0	Собеседование
11	Принцип действия синхронного двигателя. Векторные диаграммы.	7	0	0	0	6	0	Собеседование
12	Электромагнитная мощность и электромагнитный момент синхронного двигателя. Режимы работы синхронного двигателя.	7	0	0	0	6	0	Собеседование
13	Асинхронные двигатели с фазным и короткозамкнутым ротором. Конструкция, область применения..	7	0	0	0	6	0	Собеседование
14	Способы пуска асинхронного двигателя	7	0	0	0	6	0	Собеседование
15	Способы регулирования частоты вращения АД	7	0	0	0	6	0	Собеседование
16	Короткие замыкания в трансформаторе.	7	0	0	0	6	0	Собеседование
17	Группы соединения обмоток трансформатора. Параллельная работа трансформаторов.	7	0	0	0	6	0	Собеседование
	Контроль	7	0	0	0	0	4	Зачёт
	Итого:	108	6	6	6	86	4	

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации - 15-е изд. перераб. и доп. – СПб.: Изд. Деан, 2010.- 352 с.
2. Правила устройства электроустановок. - 7-е издание. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2008. – 701 с.
3. Кацман, М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу: учеб пособие / М.М. Кацман.- 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2011.- 256 с.
5. Кацман, М.М. Электрические машины: учебник [Текст] / М.М. Кацман. – 9-е изд., испр. – М.: Академия, 2011.- 496 с.
6. Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей [Текст]: учеб. / Е.Ф. Макаров. – М.: ИРПО; Изд. центр Академия, 2011.- 448 с.
7. Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для СПО / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова.-7-е изд., стер. - М.: изд. центр «Академия», 2011- 448 с.

б) дополнительная литература (не более 5 источников)

1. Ковалев И.Н. Электроэнергетические системы и сети [Электронный ресурс]: учебник/ Ковалев И.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по

- образованию на железнодорожном транспорте, 2015.— 364 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45349.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 348 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22731.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 3. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний/ — Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2012.— 512 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17805.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 4. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах. Раздел 2. Передача электроэнергии [Электронный ресурс]: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний/ — Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2012.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17806.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 5. Правила устройства электроустановок. Главы 1.1, 1.2, 1.7,1.9, 2.4, 2.5, 4.1, 4.2, 6.1-6.6, 7.1, 7.2, 7.5, 7.6, 7.10 [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2013.— 552 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17807.html>.— ЭБС «IPRbooks»

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. КнигаФонд; ООО «Центр цифровой дистрибуции»; <http://www.knigafund.ru>; ООО «Центр цифровой дистрибуции» Договор №985/11-ЛВ-25015.
2. Электронная библиотека диссертаций; Российская государственная библиотека; <http://www.rsl.ru>; ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор № 095/04/0173 от 22.06.2015 г.
3. Университетская библиотека ONLINE; ООО «Некс-Медиа» (RU); <http://www.biblioclub.ru> ; ООО «НексМедиа» Договор № 132-06/15 от 23.06.2015.
4. ЭБС Издательства «Лань»; ООО «Лань-Тренд»; www.e.lanbook.com; Бесплатный бессрочный контент
5. Polpred.com; ООО «ПОЛПРЕДСправочники» ; <http://polpred.com/>; ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Бесплатный контент.
6. IPRbooks; ООО «Ай Пи Эр Медиа»; <http://www.iprbookshop.ru/>.

г) Состав лицензионного программного обеспечения:

- 1) Windows 10 Pro
- 2) WinRAR
- 3) Microsoft Office Professional Plus 2013
- 4) Microsoft Office Professional Plus 2016
- 5) Microsoft Visio Professional 2016
- 6) Visual Studio Professional 2015
- 7) Adobe Acrobat Pro DC
- 8) ABBYY FineReader 12
- 9) ABBYY PDF Transformer+
- 10) ABBYY FlexiCapture 11
- 11) Программное обеспечение «interTESS»
- 12) Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
- 13) ПО Kaspersky Endpoint Security
- 14) «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
- 15) «Антиплагиат- интернет»

Автор
старший преподаватель

(подпись)



(расшифровка подписи)

/В.В. Воробьев/

Рецензент
зав.кафедрой
электроэнергетики и физики, д.п.н., профессор



(подпись)

/В.П. Максимов/
(расшифровка подписи)

Рассмотрена на заседании кафедры электроэнергетики и физики 13 июня 2018 года,
протокол № 9.

Утверждена на ученом совете ИЕНиТБ 19 июня 2018 года, протокол № 7.