

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 17.06.2026 06:56:32  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

## Ремонт и обслуживание электрических машин и электропривода рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**  
Учебный план b130302-Энерг-26-2.rlx  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника  
Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 48  
самостоятельная работа 60  
Виды контроля в семестрах:  
зачет с оценкой 4  
контрольная работа 3,4

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	16	16	32	32	48	48
Итого ауд.	16	16	32	32	48	48
Контактная работа	16	16	32	32	48	48
Сам. работа	20	20	40	40	60	60
Итого	36	36	72	72	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Бигун Александр Ярославович;*

*к.т.н., доцент, Владимиров Леонид Вячеславович*

Рабочая программа дисциплины

**Ремонт и обслуживание электрических машин и электропривода**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Рыжак Виталий Владимирович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью освоения дисциплины "Ремонт и обслуживание электрических машин и электропривода" является приобретение теоретических и практических навыков ремонта и обслуживания силовых трансформаторов, асинхронных и синхронных электрических машин, электрических машин постоянного тока и систем управления ими.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика
2.1.3	Инженерная математика
2.1.4	Материаловедение
2.1.5	Высшая математика
2.1.6	Ремонт и обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
2.1.7	Ремонт и обслуживание электрических аппаратов и оборудования
2.1.8	Учебная практика, ознакомительная практика
2.1.9	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Общая энергетика
2.2.2	Ремонт и обслуживание систем электропитания и электроснабжения
2.2.3	Ремонт и обслуживание сложных контрольно-измерительных приборов
2.2.4	Электрические машины
2.2.5	Производственная практика, технологическая практика
2.2.6	Электрические станции и подстанции
2.2.7	Электрический привод
2.2.8	Измерение параметров электрических и неэлектрических величин объектов электросвязи
2.2.9	Измерение параметров электрических и неэлектрических величин объектов электроэнергетики
2.2.10	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-4.1:</b>	<b>Производит монтаж систем, сетей, устройств и компонентов электроэнергетики и электротехники</b>
<b>ПК-4.2:</b>	<b>Проводит испытания систем, сетей, устройств и компонентов электроэнергетики и электротехники</b>
<b>ПК-4.3:</b>	<b>Проводит диагностику систем, сетей, устройств и компонентов электроэнергетики и электротехники</b>
<b>ПК-4.4:</b>	<b>Проводит настройку процессов, технологий, операций, систем, сетей, устройств и компонентов электроэнергетики и электротехники</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы промышленной безопасности и правила техники безопасности при выполнении работ в электроустановках;
3.1.2	условные и графические обозначения на однолинейных схемах;
3.1.3	устройство силового трансформатора, назначение основных его элементов, возможные виды и причины повреждения и способы их диагностирования и ремонта;
3.1.4	устройство асинхронных электрических двигателей, назначение основных его элементов, возможные виды и причины повреждения асинхронных электрических двигателей и способы их диагностирования и ремонта;
3.1.5	устройство синхронных электрических машин, назначение основных его элементов, возможные виды и причины повреждения и способы их диагностирования и ремонта;
3.1.6	устройство электрических машин постоянного тока, назначение основных его элементов, возможные виды и причины повреждения и способы их диагностирования и ремонта;
3.1.7	основные схемы управления и пуска асинхронных электрических двигателей;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	работать с однолинейными схемами электроустановок;
3.2.2	выполнять электромонтажные работы с соблюдением действующих норм, правил и требований безопасности;

3.2.3	выполнять диагностику оборудования и пусконаладочные работы с соблюдением действующих норм, правил и требований безопасности.
3.2.4	осуществлять измерения электрических величин при ремонте и обслуживании электрооборудования;
3.2.5	осуществлять текущее обслуживание, диагностику и устранение неисправностей силовых трансформаторов;
3.2.6	осуществлять текущее обслуживание, диагностику и устранение неисправностей асинхронных электрических двигателей;
3.2.7	осуществлять текущее обслуживание, диагностику и устранение неисправностей синхронных электрических машин;
3.2.8	осуществлять текущее обслуживание, диагностику и устранение неисправностей электрических машин постоянного тока;

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Техника безопасности при выполнении работ</b>					
1.1	Техника безопасности при работе в лаборатории. Техника безопасности при работе с электрическими машинами. Средства защиты от поражения электрическим током. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. /Лаб/	3	2	ПК-4.4	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	3	6	ПК-4.4	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Силовые и измерительные трансформаторы</b>					
2.1	Конструкция и виды силовых трансформаторов. Назначение основных конструктивных элементов масляных и сухих силовых трансформаторов. Виды и группы соединения обмоток силовых трансформаторов. Текущее обслуживание силовых трансформаторов, основные виды повреждений, их диагностирование и	3	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Конструкция и виды измерительных трансформаторов тока и напряжения. Назначение основных конструктивных элементов. Режимы работы измерительных трансформаторов. Текущее обслуживание измерительных трансформаторов, основные виды повреждений, их диагностирование и устранение. /Лаб/	3	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	3	14	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Контрольная работа</b>					
3.1	Выполнение контрольной работы /Контр.раб./	3	0	ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Асинхронные электрические двигатели</b>					
4.1	Конструкция асинхронных электрических двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Устройство и назначение основных конструктивных элементов асинхронных электрических двигателей. Текущее обслуживание асинхронных электрических двигателей, основные виды повреждений, их диагностирование и устранение. /Лаб/	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

4.2	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 5. Синхронные электрические машины</b>						
5.1	Конструкция синхронных электрических машин. Устройство и назначение основных конструктивных элементов синхронных электрических двигателей и генераторов. Текущее обслуживание синхронных электрических двигателей и генераторов, основные виды повреждений, их диагностирование и устранение. /Лаб/	4	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 6. Электрические машины постоянного тока</b>						
6.1	Конструкция электрических машин постоянного тока. Устройство и назначение основных конструктивных элементов двигателей постоянного тока. Текущее обслуживание двигателей постоянного тока, основные виды повреждений, их диагностирование и устранение. /Лаб/	4	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.2	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 7. Схемы пуска и управления асинхронными электрическими двигателями</b>						
7.1	Схема пуска асинхронного электрического двигателя от однофазной сети. Схемы прямого и реверсивного пуска трехфазного асинхронного электродвигателя. Дополнительные возможности при построении систем управления электроприводом: регулирование времени, частотное регулирование. /Лаб/	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
7.2	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 8. Контрольная работа</b>						
8.1	Выполнение контрольной работы /Контр. раб./	4	0	ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 9. Итоговая аттестация</b>						
9.1	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	4	0	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Хорольский В. Я., Таранов М. А., Шемякин В. Н.	Эксплуатация электрооборудования	Санкт-Петербург: Лань, 2021, электронный ресурс	1
Л1.2	Грунтович Н.В., Грунтович Н.В.	Техническая диагностика электрооборудования: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2024, электронный ресурс	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ватаев, А. С., Давидчук, Г. А., Лебедев, А. М.	Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023, электронный ресурс	1
Л2.2	Поляков А. Е., Чесноков А. В.	Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Глазков А.В.	Электрические машины. Лабораторные работы: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2021, электронный ресурс	1
Л3.2	Чарыков В.И., Буторин В.А.	Монтаж и эксплуатация электрооборудования: практикум: Учебное пособие	Вологда: Инфра- Инженерия, 2024, электронный ресурс	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">window.edu.ru</a>			
Э2	Портал Системного оператора Единой энергосистемы России <a href="http://so-ups.ru">http://so-ups.ru</a>			
Э3	Портал об электроэнергетике, электрооборудовании Режим доступа: <a href="http://ogsa.ru">ogsa.ru</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	операционные системы Microsoft Windows			
6.3.1.2	пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.3	прикладное ПО: 7-zip, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome, Opera browser.			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>			
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			
6.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>			
6.3.2.4	КиберЛенинка - научная электронная библиотека <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>			

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.2	Лаборатория «Электроэнергетических систем, электроснабжения и силовой электроники» для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектована специализированной мебелью, меловая доска.
7.3	Модульный учебный лабораторный стенд «Технология электромонтажных работ».