

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоменко Елена Семеновна **Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)**

Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела  
**ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум»**

учебно-производственной работы

Дата подписания: 27.10.2023 07:41:55

филиал «Пеледуйский»

Уникальный программный ключ:

03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

Утверждено на МС  
протокол № 54 от «28» июня 2023

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.07 «Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением»  
для студентов очного отделения среднего профессионального образования по профессии

13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»

Пеледуй 2023 г

Рабочая программа учебной дисциплины «Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 апреля 2023 г. № 316 среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

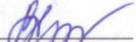
Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»»

Автор: Филимонов Д.Б., мастер производственного обучения.

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией филиала «Пеледуйский»

Протокол № 1 «26» июня 2023г.

Председатель ПЦК  /Вавилова Е.Ю. /

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ, ЭЛЕКТРОПРИВОД И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕМ» .....	4
1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: .....	8
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	8
3.2.1. Основные печатные издания .....	8
3.2.2. Основные электронные издания.....	8
3.2.3. Дополнительные источники .....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.07 Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.3</b>	У 1.3.01	Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ	З 1.3.01	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ
<b>ОК 01</b>	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.09	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 02</b>	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 09</b>	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	15
лабораторные работы	-
практические занятия	26
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	1
Консультации	1
<b>Промежуточная аттестация</b>	3

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электрические машины и электроприводы</b>			
<b>Тема 1.1</b> Трансформаторы	<b>Содержание</b>		
	Назначение и области применения трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Классификация трансформаторов. Устройство трансформатора	2	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие. Расчет электрических параметров однофазного трансформатора	2	<b>ПК 1.1 ОК 01</b>
<b>Тема 1.2</b> Асинхронные машины	<b>Содержание</b>		
	Рабочие характеристики асинхронного двигателя	1	<b>ОК 02</b>
	Пуск двигателей с фазным ротором	1	<b>ОК 02</b>
	Пуск двигателей с короткозамкнутым ротором	1	<b>ОК 02</b>
	Способы регулирования частоты вращения АД. Пусковой и максимальный моменты. Нагрузочная характеристика электродвигателя	1	<b>ОК 02</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие. Расчет скольжения, ЭДС и токов асинхронного двигателя трехфазного асинхронного двигателя с КЗ ротором	4	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>
	Практическое занятие. Расчет КПД и электромагнитных потерь асинхронного двигателя	2	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>
	Практическое занятие. Расчет всех видов потерь асинхронного двигателя в режиме номинальной нагрузки	2	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>
	Практическое занятие. Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>
Практическое занятие. Исследование асинхронного двигателя с фазным ротором	2	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>	
Практическое занятие. Исследование работы асинхронного двигателя при номинальном напряжении	2	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>	

<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>		
Синхронные машины	Принцип действия синхронной машины. Характеристики и параметры синхронных машин	2	<b>ОК 02</b>
	Синхронные двигатели	2	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие. Расчет параметров синхронного генератора	4	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>
	Практическое занятие. Расчет параметров синхронного двигателя	2	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>
	Практическое занятие. Исследование синхронного электродвигателя	2	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>
<b>Тема 1.5</b>	<b>Содержание</b>		
Коллекторные машины	Принцип действия и устройство машин постоянного тока. Двигатели постоянного тока	2	<b>ОК 02</b>
	Якорные обмотки машин постоянного тока	1	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие. Расчет параметров двигателя постоянного тока	2	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>
<b>Раздел 2 Системы управления электроснабжением</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание</b>		
Управление электроснабжением	Общие сведения об элементах и функциях систем управления	2	<b>ПК 1.1, ОК 01</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить конспект по теме «Методы и средства управления. Энергоснабжением и потреблением электроэнергии»	1	<b>ОК 02</b>
Консультации		1	
<b>Промежуточная аттестация</b>		3	
<b>Всего:</b>		<b>46</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Игнатович, В.М. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020 – 181 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян – Москва: Издательство Юрайт, 2021 – 424 с. – (Профессиональное образование).

2. Шичков, Л.П. Электрический привод: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021 – 326 с. – (Профессиональное образование).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Копылов, И. П. Электрические машины в 2 т. Том 1: учебник для вузов / И. П. Копылов – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023 – 267 с. – (Высшее образование) – ISBN 978-5-534-03222-2 – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт] – URL:<https://urait.ru/bcode/512718>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля
<p>Технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; Классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; Выбор электродвигателей и схем управления</p>	<p><b>Отлично:</b> в полной мере знает виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов; <b>Хорошо:</b> недостаточные знания смазочных материалов, правил их хранения; <b>Удовлетворительно:</b> знание основных понятий.</p>	<p>Оценка устного опроса; - Анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме; - Оценка результатов собеседования; - анализ и оценка защиты реферата; - Промежуточная аттестация</p>
<p>Определять электроэнергетические параметры электрических машин и электропроводов; Осуществлять технический контроль при эксплуатации электрических машин и электроприводов; Оценивать эффективность работы электрических машин и электроприводов</p>	<p><b>Отлично:</b> в полной мере выполняет слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования; <b>Хорошо:</b> выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования; <b>Удовлетворительно:</b> выполняет не в полной мере основные слесарные работы</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторных практических работ; Проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися</p>