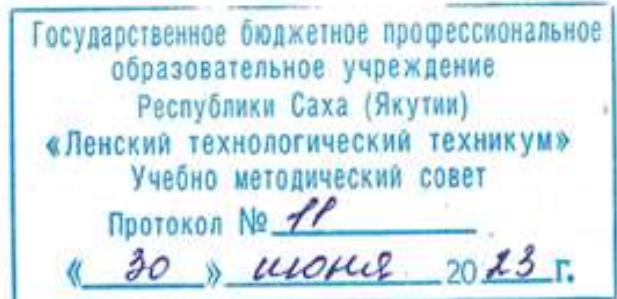


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бутакова Оксана Стефановна
Должность: директор
Дата подписания: 13.05.2024 11:24:13
Уникальный программный ключ:
92ebe478f3654efe030354ec9c160360cb17a169

Министерство образования и науки РС (Я)
ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум»



**Рабочая программа дисциплины
ОП.02 Электротехника
основной профессиональной образовательной программы подготовки
квалифицированных рабочих, служащих по профессии**

18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

форма подготовки: очная

г. Ленск, 2023 год

Аннотация программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации 20.09.2022 № 854 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров», ФГОС СОО, с учетом примерной программы ФГБОУ ДПО ИРПО протокол № 14 от 30 ноября 2020 г. регистрационный номер рецензии 854 от 22 сентября 2022 г. (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Южно-Якутский технологический колледж»

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

Разработчики:

Кнутов Леонид Владимирович, преподаватель специальных дисциплин, соответствие занимаемой должности.

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией «Общеобразовательных дисциплин»

Протокол № 11 от «29» июня 2023г.

Председатель ПЦК Паршутина И.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	19
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03; ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.

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
ПК 1.1.	У 1.1.03	Выявлять неисправности в работе оборудования и коммуникаций.	З 1.1.01	устройство и принцип действия оборудования и коммуникаций
	У 1.1.04	Производить ремонт по устранению неисправности в работе оборудования и коммуникаций.	З 1.1.02	правила технического обслуживания
ОК 01	У01.01	Распознавать задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте;	З 01.01	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	У 01.02	Анализировать задачу и проблему и выделять её составные части;	З 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 02	У 02.01	активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности	З 02.04	законов, методов и приемов проекционного черчения
	У 02.02	Применять современную научную профессиональную терминологию;	З 02.05	Современная научная и профессиональная терминология;
ОК 03	У 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	З 03.01	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	У 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	З 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	У 04.01	выполнять геометрические построения	З 04.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной

				деятельности
	У 04.02	Определять необходимые источники информации	З 04.02	Приемы структурирования информации
ОК 05	У 05.01	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	З 05.01	Современные средства и устройства информатизации
	У 05.02	Использовать современное программное обеспечение	З 05.02	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 06	У.06.01	Организовывать работу коллектива и команды	3.06.03	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	У.06.02	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	3.06.04	Основы проектной деятельности
ОК 07	У.07.01	Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	3.07.01	Основы здорового образа жизни
	У.07.02	Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией	3.07.02	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объём образовательной программы учебной дисциплины	<i>46</i>
в т.ч. в форме практической подготовки	<i>10</i>
в т.ч.:	
Теоретическое обучение	<i>20</i>
Лабораторные работы	*
Практические занятия	<i>10</i>
Курсовая работа (проект)	*
Самостоятельная работа	<i>4</i>
Промежуточная аттестация	<i>12</i>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Электротехника		10/20		
Тема 1.1. Электромагнитное поле. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03	3 1.1.01, 1.1.02 У 1.1.03. 1.1.04
	История развития и роль электротехники в будущей профессии, цели и задачи освоения дисциплины, компетенции. Электромагнитное и электростатическое поля и их характеристики. Проводники и диэлектрики Электрический ток, ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Электрическая цепь Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи Первый и второй законы Кирхгофа	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 1 Решение задач с применением закона Ома	2		
	Практическое занятие № 2 Расчет электрических цепей постоянного тока по законам Кирхгофа	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
1. Проработка материалов учебной литературы,	2			

	нормативной документации			
	2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03	З 1.1.01, 1.1.02 У 1.1.03. 1.1.04
	Электрические цепи постоянного тока, их элементы и способы преобразования простых соединений элементов в эквивалентные Сложные схемы электрических цепей. Формулы преобразования звезды в эквивалентный треугольник и наоборот Метод контурных токов для расчета сложных электрических цепей Электрическая мощность и ее виды. Баланс мощности в электрических схемах	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 3 Преобразование неразветвленных электрических схем и приведение к эквивалентному сопротивлению	2		
	Практическое занятие № 4 Решение задач на сложные цепи постоянного тока путем преобразования звезды в эквивалентный треугольник и наоборот	2		
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание	6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	З 1.1.01, 1.1.02 У 1.1.03. 1.1.04
	Характеристики магнитного поля. Закон полного тока. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность Магнит-мягкие и магнитотвердые ферромагнитные материалы. Гистерезис и его виды	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 5	2		

	Решение задач на расчет неразветвленных магнитных цепей		ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03	
	Практическое занятие № 6 Изучение устройства и принципа действия однофазного трансформатора, расчет коэффициента трансформации	2		
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание	4	ПК 1.1 ОК 01	3 1.1.01, 1.1.02
	Понятие переменного тока. Однофазные электрические цепи переменного тока с различным набором элементов, векторные диаграммы	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05 ОК 06	У 1.1.03. 1.1.04
	Практическое занятие № 7 Решение задач на расчет неразветвленных цепей переменного тока	2	ОК 07 ОК 08 ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03	
Тема 1.5. Трехфазный переменный ток	Содержание	6	ПК 1.1 ОК 01	3 1.1.01, 1.1.02
	Трехфазная система и трехфазная ЭДС. Трехпроводные и четырехпроводные цепи переменного тока. Схемы соединения трехфазной цепи звездой или треугольником	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05 ОК 06	У 1.1.03. 1.1.04
	Практическое занятие № 8 Расчет симметричной трехфазной электрической цепи.	1	ОК 07 ОК 08	
	Практическое занятие № 9 Изучение устройства, систем измерения электроизмерительных приборов и способов их подключения к схеме	1	ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03	
Тема 1.6. Трансформаторы	Содержание	2	ПК 1.1 ОК 01	3 1.1.01, 1.1.02
	Силовые трехфазные трансформаторы, системы охлаждения и схемы включения обмоток силового		ОК 02 ОК 03	

	трансформатора		ОК 04	У 1.1.03. 1.1.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05	
	Практическое занятие № 10 Исследование устройства, системы охлаждения и схемы включения обмоток трехфазного силового трансформатора	2	ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03	
Тема 1.7. Электрические машины	Содержание	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03	3 1.1.01, 1.1.02 У 1.1.03. 1.1.04
	1 Классификация электрических машин. Машины постоянного тока. Синхронные и асинхронные машины переменного тока			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие № 12 Исследование устройства, системы охлаждения и характеристик двигателя постоянного тока	1		
	Практическое занятие № 13 Исследование устройства и скоростей вращения асинхронного двигателя, синхронного генератора и двигателя	1		
Промежуточная аттестация		12		
Всего:		46		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Мастерская «Технологии обслуживания электрического и электромеханического оборудования (горнодобывающая отрасль)», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

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. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Электротехника и электроника: иллюстрированное учеб. Пособие. Бутырин П.А. – М.: Академия, 2018.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электротехника и электроника: ЭОР, Академия, 2016
2. Электротехника и основы электроники. Комплект электронных плакатов. – Челябинск, ЮУрГУ, 2018
3. Электротехника. - Челябинск: ЮУрГУ, 2016. - (Комплект электронных плакатов)
4. Электротехника. Учебник. Аполлонский С. М. <https://book.ru/book/939288> 2021
5. Электротехника. Лабораторно-практические работы. Мартынова И. О. <https://book.ru/book/936585> 2021

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей. Основные законы электротехники. Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов. Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов. Свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов. Способы получения, передачи и использования электрической энергии. Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов. Характеристики и параметры электрических и магнитных полей</p>	<p>Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований: - обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике; знает оборудование; правильно выполняет технологические операции; владеет приемами самоконтроля; соблюдает правила безопасности.</p>	<p>Рефлексивная контрольно-оценочная деятельность.</p>
<p>Подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками. Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов. Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей. Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями. Собирать электрические схемы. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.</p>	<p>Успешность освоения умений и навыков соответствует выполнению следующих требований: - обучающийся умеет готовить оборудование работе; - выполнять лабораторные практические работы соответствии с методическими указаниями к ним; - правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы; - умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой.</p>	<p>Контроль оформления задач и схем в рабочих тетрадях. Оценка результатов практических, лабораторных и контрольных работ. Защита докладов. Экзамен.</p>