



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор по УР

_____ А.В.Леонтьев

«_____» _____ 20_21_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.05

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

**Выполнение работ по профессии «Электромонтер по ремонту
аппаратуры релейной защиты и автоматики»**

Направление подготовки 13.02.06 «Релейная защита и автоматизация
электроэнергетических систем»

г. Казань, 2021

Рабочая программа производственной практики ПП.05 профессионального модуля ПМ.05 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
РЗА	Доцент, к.т.н	Писковацкий Ю.В.

Согласование	Наименование подразделения	
Одобрена	РЗА	Зав.каф., к.т.н, доцент Губаев Д.Ф.
Согласована	Учебно-методическое управление	Начальник, к.т.н., доцент Аблясова А.Г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Осуществлять наладку, проверку сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ПК 5.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ПК 5.3	Осуществлять испытания новых сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ПК 5.4	Вести отчетную документацию по испытаниям новых сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Наименование тем производственной практики	Содержание материала производственной практики		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Выполнение работ по профессии «Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики»			36	
Тема 1. Выявление дефектов, определение причин неисправностей простой аппаратуры релейной защиты и автоматики; определение пригодности к дальнейшей эксплуатации; определение возможности восстановления элементов и узлов обслуживаемого оборудования	Содержание		12	
	1	Устройство универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений. Работы с поверочной и измерительной аппаратурой. Наблюдение за разборкой, ревизий, устранением дефектов автоматических выключателей.	3	2
	2	Выявление дефектов механической части релейной аппаратуры (магнитопроводы, подпятники контактов).	3	2
	3	Реле газовые и перепускные клапаны - проверка баллончиков, ртутных и герконовых контактов.	3	2
	4	Определение исправности катушек, контактов всех видов реле. Перемотка катушек. Регулировка напряжения срабатывания катушек отключения и включения. Определение сопротивления изоляции реле мегаомметром.	3	2
Тема 2. Разборка, ремонт и техническое обслуживание реле, простых электрических средств измерений механической части простых реле; замены бирок маркировки. Сигнальных и осветительных ламп; промывки и чистки узлов и деталей средств измерений и аппаратуры: чистки контактов и контактных поверхностей	Содержание		18	
	1	Ремонт подпятников реле с частичной разборкой.	2	2
	2	Ремонт подвижных осей (рихтовка, центровка, регулировка люфта).	2	2
	3	Проверка состояния спиральных пружин.	2	2
	4	Наблюдение за проверкой схемы включения трансформатора напряжения. Трансформаторы тока, встроенные вводы выключателей - определение ответвлений.	2	2
	5	Присутствие при ремонте подвижных и неподвижных контактов, регулировка угла и зазоров, чистка контактов.	2	2
	6	Проверка паек контактной системы, катушек, выводов реле. Замена катушек и их крепление.	2	2

	7	Проверка правильности и надежности крепления реле прямого действия к приводу, а также отсутствия перекосов.	2	2
	8	Регулировка величины зазора между головкой ударника и рычагом отключающего валика.	2	2
	9	Реле газовые. Снятие, ремонт, установка.	4	2
Тема 3. Выполнение проверки наличия напряжения при помощи вольтметра в цепях вторичной коммутации	Содержание		4	
	1	Проверка правильности включения реле и его контактов без подачи напряжения.	2	2
	2	Наблюдение за включением реле с подачей напряжения и замер напряжения вольтметром во вторичных цепях.	2	2
ИТОГО:			36	

Список литературы

Основные источники:

1. Киреева, Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем [Текст]/ С.А.Цырук – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с. : ил.
2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.В. Москаленко. - 8-е изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2014 -368 с.

Дополнительные источники:

1. Правила устройств электроустановок [Текст]. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 октября 2010г. – М.: Изд-во «КНОРУС», 2010. – 488 с.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Текст] – М.: Издательство «Омега-Л», 2009. – 256 с.
3. Дорохин, Е.Г. Основы эксплуатации релейной защиты и автоматики [Текст]/ Т.Н. Дорохина .– Краснодар: Издательство «Советская Кубань», 2009. – 447 с.
4. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст]: Учебник для сред.проф.образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 448 с. (допущено Минобразованием России)
5. Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций 110 – 750 кВ [Текст]. РД 153-34.0-35.617-2001. - 3-е изд., перераб. и доп. Утв. Департаментом научно-технической политики и развития РАО «ЕЭС России» 20.01.2001г. - URL: <http://www.gostrf.com/Basesdoc/38/38889/index.htm>. Дата обращения 13.09.2015 г.
6. Правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электрических сетей 0,4-35 кВ [Текст]. РД 153-34.3-35.613-00.- 3-е изд., перераб.и доп. Утв. Департаментом научно-технической политики и развития РАО «ЕЭС России» 20.12.2000. – URL: <http://www.gostrf.com/Basesdoc/38/38877/index.htm>. Дата обращения 13.09.2015 г.
7. Инструкция для оперативного персонала по обслуживанию устройств релейной защиты и электроавтоматики энергетических систем [Текст]. СО 34.35.502-2005. Утв. филиалом ОАО «Инженерный центр ЕЭС» 01.10.2005. – 31 с.
8. Инструкция по охране труда при обслуживании средств релейной защиты, автоматики и измерений (РЗИА) [Текст]. Утв. ОАО энергетики и электрификации «Свердловэнерго» в 2010 г. – 27 с.
9. Лезнов, С.И. Устройство и обслуживание вторичных цепей электроустановок [Текст]/ А.Л. Фаерман, Л.Н. Махлина – М.: Энергоатомиздат, 2009. – 152 с.
- Макаров, Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей [Текст]/ Е.Ф. Макаров – М.: ИППО: Издательский центр «Академия», 2009. – 448 с. 9
10. Техническое обслуживание релейной защиты и автоматики электростанций и электрических сетей [Текст]/ под. ред. Б.А. Алексеева – М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2009.

11. Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ [Текст]: Учеб. пособие для проф. учеб. заведений / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, - М.: Высш. шк. 2009. – 301 с.
12. Методическое пособие для ПТУ. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Высшая школа, 1989. — 256 с.: ил. — ISBN 5-06-000341-8.
13. Объем и нормы испытаний электрооборудования [Текст] / под общей редакцией Б.А. Алексеева, Ф.Л. Когана, Л.Г. Мамиконянца – М.: НИЦ ЭНАС, 2009. – 256 с.