



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

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.06

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06

**«ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОСЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»**

Направление подготовки 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

г. Казань, 2021

Рабочая программа учебной практики УП.06 профессионального модуля ПМ.06 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки).

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ЭСиС	Зав.кафедрой ЭСиС, Доцент, к.т.н	Максимов В.В.

Согласование	Наименование подразделения	
Одобрена	ЭСиС	Зав.каф., к.т.н, доцент Максимов В.В.
Согласована	Учебно-методическое управление	Начальник, к.т.н., доцент Аблясова А.Г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электрических станций**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Выполнять разборку, ремонт и сборку электрооборудования открытых и закрытых распределительных устройств напряжением до 10 кВ.
ПК 2	Выполнять разборку, ремонт и сборку трансформаторов со сменой обмоток напряжением до 10 кВ.
ПК 3	Выполнять слесарную обработку деталей.
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 команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Содержание учебной практики УП.06

Наименование разделов учебной практики, и видов работ учебной практики	Содержание материала учебной практики		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Слесарные и такелажные работы			72	
Слесарные работы			60	
Тема 1. Инструктаж ТБ и ППБ.	Содержание		2	
	1	Ознакомление с оборудованием мастерской. Индивидуальные средства защиты.	2	1,2
Тема 2. Техника измерений и измерительные инструменты	Содержание		4	
	1	Измерительные инструменты. Техника измерений.	2	1,2
	2	Измерение деталей штангенциркулем и линейкой.	2	2,3
Тема 3. Плоскостная и пространственная разметка	Содержание		6	
	1	Назначение разметки, виды разметок. Инструменты и приспособления. Подготовка деталей к разметке, способы выполнения разметки.	2	1,2
	2	Разметка осевых линий, кернение. Разметка от кромок. Разметка от центровых линий.	2	2,3
	3	Разметка по шаблону. Разметка по чертежу.	2	2,3
Тема 4. Рубка и резка металла	Содержание		8	
	1	Общие понятия о рубке. Инструменты для рубки. Рубка по разметочным рискам.	2	1,2
	2	Прорубание канавок. Вырубание заготовок из листового металла.	2	2,3
	3	Сущность процесса резки. Инструменты для резки. Резка ручными ножницами.	2	2,3
	4	Разметка заготовок из листовой стали. Резка ножовкой	2	1,2
Тема 5. Гибка стали	Содержание		10	
	1	Общие сведения о гибке металла. Оборудование и инструменты для гибки. Способы гибки листового материала.	2	1,2
	2	Гибка кромок листовой стали.	4	2,3
	3	Гибка полосовой стали, гибка труб.	4	2,3
Тема 6. Опиливание металла	Содержание		12	
	1	Сущность процесса. Напильники. Их классификация. Приемы опилования.	2	1,2
	2	Опиливание широких и узких поверхностей.	4	2,3
	3	Опиливание параллельных, плоских, цилиндрических, криволинейных	6	2,3

		поверхностей и фасок на них.		
Тема 7. Сверление отверстий	Содержание		10	
	1	Сущность процесса. Сверла. Сверлильные станки.	2	1,2
	2	Установка и крепление деталей для сверления, крепление сверл. Процесс сверления.	2	2,3
	3	Сверление отверстий по разметке.	2	2,3
	4	Сверление отверстий по кондуктору.	2	2,3
	5	Расверливание отверстий.	2	2,3
Тема 8. Нарезание резьбы	Содержание		8	
	1	Понятие о резьбе, основные элементы резьбы, типы резьб и их обозначение.	2	1,2
	2	Инструменты для нарезания резьбы.	2	1,2
	3	Нарезание резьбы на болтах и шпильках.	2	2,3
	4	Нарезание внутренней резьбы.	2	2,3
Такелажные работы			6	
Тема 9. Такелажные работы	Содержание		6	
	1	Целевой инструктаж и меры безопасности при этих работах. Средства защиты при работе на высоте. Знаковая сигнализация при работе с грузоподъемными механизмами	2	1,2
	2	Непосредственная работа с грузоподъемными механизмами	4	2,3
Комплексная работа. Изготовление составных деталей универсального съемника	Комплексные работы. Выполнение работ, включающих ранее пройденные операции с применением различных инструментов и приспособлений по чертежам, эскизам и технологическим картам.		6	
Электромонтажные работы			72	
Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж ТБ и ППБ.	Содержание		2	
	1	Ознакомление с оборудованием электромонтажной мастерской. Индивидуальные средства защиты	2	1,2
Тема 2. Ревизия предохранителей, рубильников, пакетных выключателей и кнопок управления	Содержание		8	
	1	Назначение и применение предохранителей, рубильников, переключателей и кнопок управления	2	1,2
	2	Виды рубильников, их назначение и применение, разборка и сборка	2	1,2
	3	Ремонт рубильника и подключение кабелем к сети	2	2,3
	4	Назначение пакетного переключателя, разборка и сборка. Кнопки управления, их назначение, ревизия с разборкой и сборка	2	2,3
Тема 3. Ревизия контакторов и	Содержание		12	
	1	Назначение и применение контакторов и магнитных пускателей. Ревизия	2	1,2

магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов, определение дефектов в магнитной системе		контакторов и их разборка		
	2	Ревизия магнитных пускателей и их разборка. Разборка контактора, регулировка силовых и вспомогательных контактов. Чистка контактов, замена контактов	2	2,3
	3	Разборка магнитного пускателя, регулировка силовых и вспомогательных контактов	2	2,3
	4	Чистка и замена контактов в магнитном пускателе	2	2,3
	5	Определение дефектов в магнитном пускателе и в контакторе	2	2,3
	6	Подключение контактора и магнитного пускателя в электрическую сеть	2	2,3
<p>Тема 4.</p> <p>Составление схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачи напряжения</p>	Содержание		16	
	1	Составление схемы включения асинхронного электродвигателя с одним магнитным пускателем	2	2,3
	2	Составление схемы включения асинхронного электродвигателя с двумя магнитными пускателями	2	2,3
	3	Подключение магнитного пускателя с кнопкой управления по составленной схеме	2	2,3
	4	Сборка схемы подключения электродвигателя с одним магнитным пускателем. Сборка схемы подключения эл.двигателя с двумя магнитными пускателями	2	2,3
	5	Включение асинхронного эл.двигателя по собранной схеме с одним магнитным пускателем. Включение асинхронного эл.двигателя по собранной схеме с двумя магнитными пускателями	2	2,3
	6	Проверка собранной схемы с подачей напряжения	2	2,3
	7	Составление схемы подключения однофазного эл.двигателя	2	2,3
	8	Включение составленной схемы в сеть	2	2,3
<p>Тема 5.</p> <p>Ремонт трансформаторов. Назначение и их виды.</p>	Содержание		16	
	1	Разборка и сборка трансформатора тока, ремонт отдельных элементов.	2	2,3
	2	Разборка и сборка трансформатора напряжения	2	2,3
	3	Ремонт магнитной системы трансформатора. Ремонт обмоток вводов и отводов	2	2,3
	4	Ремонт переключающих устройств и газовых реле в трансформаторе 10000 В	2	2,3
	5	Соединение первичной и вторичной обмоток трансформатора	2	2,3
	6	Составление схемы подключения трансформатора.	2	2,3
	7	Подключение трансформатора к сети с подачей нагрузки	2	2,3
	8	Включение трансформатора к сети с подключением измерительных приборов (вольтметра и амперметра)	2	2,3

Тема 6. Слесарные работы на подстанции 6-10кВ	Содержание		4	
	1	Осмотр и ремонт элементов контура заземления трансформаторной подстанции 6-10 кВ. Изготовление простых металлических и изоляционных конструкций (кожуха, подставки, ограждения). Проведение малярных и плотницких работ, несложных такелажных работ, связанных с перемещением деталей и узлов	4	2,3
Тема 7. Силовые кабели, их назначение, применение, прокладка и ремонт	Содержание		6	
	1.	Правила хранения кабельной продукции, способы раскатки кабелей с барабанов при различных температурных режимах	1	1,2
	2.	Прокладка кабелей в траншеях, по конструкциям в блоках и трубах через водоёмы, в зданиях	2	2,3
	3.	Обрезка и заделка концов силовых кабелей. Соединение силовых кабелей соединительной муфтой	2	2,3
	4.	Опрессовка наконечников силового кабеля	1	2,3
Тема 8. Разборка и ремонт асинхронных электродвигателей до 10 кВт	Содержание		6	
	1.	Замена подшипников на асинхронном электродвигателе А-4-5кВт с разборкой двигателя. Ремонт ротора с заменой крыльчатки асинхронного электродвигателя А-4-2,8кВт	2	2,3
	2.	Замена пыльников крышки подшипников, ремонт клемной коробки асинхронного электродвигателя. Ревизия лобовой части обмотки статоров асинхронных двигателей мощностью 8кВт, протирка и изолировка мест паек. Ревизия и обмотка статоров, роторов, якорей и полюсов, чистка изоляции	2	2,3
	3.	Разборка асинхронного электродвигателя А-4-3,5кВт с удалением старой обмотки на статоре. Дефектные места выводов обмоток изолируем бателитовой трубкой. Замер сопротивления изоляции обмоток электродвигателя мегомметром и сушка статора	2	2,3
Дифференцированный зачет по итогам практики			2	

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок: ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с.
2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб.пособие для студ. учреждений сред.проф. образования/В.В. Москаленко.-8-е изд.,стер.-М.: Академия,2014.-368с.
3. Рожкова Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. учреждений СПО / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. -11-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2014.- 448 с.
4. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под. общ. ред .Н.Ф. Котеленца. -14-е изд., стер.-М.: Академия, 2017.-304с.
5. Электрические аппараты: Учебное пособие для студ. учреждений сред.проф. образования / О.В.Девочкин, В.В.Лохнин, Р.В.Меркулов, Е.Н.Смолин. - 5-е изд.стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2015. - 240 с.
6. Суворин, А. В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. В. Суворин. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 354 с.: 60x88 1/16. - ISBN 978-5-7638-2973-0 - режим доступа <http://znanium.com/catalog/product/508079>
7. Системы автоматизированного управления электропривода: Учебник / В.В. Москаленко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 208 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-16-005116-1 - режим доступа <http://znanium.com/catalog/product/402711>
8. Электрика: популярная энциклопедия. /Альберт Джексон. -М.: АСТ,2017. - 208с.:ил.
9. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф.образования/М.М. Кацман.-16-е изд. стер.- М.: Издательский центр"Академия", 2017. - 416 с.
10. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.Д. Сибикин. – 9-е изд., сред. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. -256 с.
11. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2017. — 271 с. : ил.