Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.» в г. Петровске

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор АО
«Петровский
электромеханический завод
«Молот»
_____ А.Е.Резник
«30» июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
_____ Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
производственной практики
профессионального модуля
ПМ.03 «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей»
специальности
13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей специальностей технического профиля
«14» июня 2023 года, протокол №12
Председатель ПЦК /Лескина Т.А./

Петровск 2023

Рабочая программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.12.2017 № 1216 (ред. от 01.09 2022).

Разработчик рабочей программы:

- ЛюбайкинА.В. – преподаватель филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске.

Рецензенты:

Внешний рецензент:

- Захаров Д.А. – преподаватель высшей квалификационной категории Энгельсского технологического института СГТУ имени Гагарина Ю.А.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

1.2. Цели и задачи - требования к результатам прохождения практики

Производственная практика направлена на углубление первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.03 «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

В ходе освоения программы студент должен:

иметь практический опыт:

составлении планов ремонта оборудования;

- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов;
- расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;

разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения

уметь:

-разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;

- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;

-обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

-обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;

-контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;

-использовать нормативную техническую документацию и инструкции;

-выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;

- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.

1.4. Количество часов на освоение программы

Всего – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной Деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
ПК 3.2	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования

ПК 3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.4.Тематический план производственной практики

Коды ПК	Код и наименования профессионального модуля	Количество часов	Наименования разделов практики	Количество часов по разделам
1	**2**	**3**	**4**	**5**
ПК 3.1- ПК 3.6	ПМ.03 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей	144	**Инструктаж** № 13, 14, 19, 26, 60.	4
			Раздел 1. МДК 03.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения	68
			Раздел 2. МДК 03.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения	68
			Оформление отчета	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				

3.2. Содержание практики

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов	Формируемые компетенции
Инструктаж	Ознакомиться с требованиями организационно-правовых документов по Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей Пройти необходимый инструктаж: инструкции № 13, 14, 19, 26, 60.	4	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09
Раздел 1.МДК 02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения		**68**	
Тема 1. Участие в организации работ по ремонту электрооборудования	1. .Планирование ремонтных работ. 2. .Структура электроремонтного цеха и состав его оборудования. 3. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования.	6	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09
Тема 2. Изучение нормативно-Технической и ремонтной документации	1. Технологический процесс ремонта электрооборудования в ремонтном цехе. 2. Механизация при ремонте электрооборудования: механизмы, установки, приспособления и 3. Инструменты для производства подъемно-транспортных, такелажных и ремонтных работ.	6	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09

Тема 3. Выполнение обходов и осмотров электрооборудования	1. Типовой объем работ по техническому обслуживанию. 2. Типовой объем работ при текущем ремонте. 3. Типовой объем работ при капитальном ремонте. 4. Технические условия и организация ремонта. 5. Формы нормативно-технической документации при приемке и сдаче электрических машин в ремонт.	6	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09

Тема 4.Участие в ремонтных работах асинхронных электродвигателей	1. Ремонт обмоток электрических машин. 2. Ремонт катушек полюсов. 3. Ремонт обмоток якорей. 4. Ремонт коллекторов, щеткодержателей, контактных колец. 5. Ремонт сердечников, валов и вентиляторов. 6. Ремонт станин, подшипниковых щитов и подшипников. Балансировка роторов и якорей.	10	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09
Тема 5. Выполнение после ремонтных испытаний электродвигателей	1. Сборка электрических машин. 2. Технологические процессы сборки асинхронных двигателей, синхронных машин, машин постоянного тока. 3. Испытания и наладка электрических машин. 4. Контрольные испытания асинхронных двигателей, синхронных машин, машин постоянного тока.	8	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09
Тема 6. Участие в ремонтных работах силовых трансформаторов	1. Ремонт трансформаторов. 2. Ремонт магнитопроводов. 3. Ремонт и изготовление обмоток. 4. Ремонт переключающих устройств. 5. Ремонт вводов и отводов. 6. Ремонт бака, крышки, расширителя, термосифонного фильтра и арматуры. 7. Периодичность, трудоемкость текущего и капитального ремонтов. 8. Сборка трансформаторов.	8	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09

Тема 7. Участие в испытаниях силовых трансформаторов, трансформаторного масла;	1. Испытания трансформаторного масла. 2. Измерение сопротивления обмоток постоянному току. 3. Измерения токов, потерь холостого хода и короткого замыкания. 4. Испытания электрической прочности гладкой витковой изоляции. 5. Проверка коэффициента трансформации по схемам измерения.	8	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09
Тема 8. Участие в ремонтах измерительных трансформаторов	1. Ремонт трансформаторов специального назначения. 2. Ремонт измерительных трансформаторов, сухих трансформаторов, автотрансформаторов.	8	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09
Тема 9. Проведение ревизии коммутационных аппаратов;	1. Ремонт автоматических воздушных выключателей. 2. Ремонт контакторов. 3. Ремонт магнитных пускателей. 4. Ремонт предохранителей. 5. Ремонт реостатов. 6. Ремонт и обслуживание электрооборудования распределительных устройств напряжением до 10кВ. 7. Осмотры электрооборудования. 8. Ремонт предохранителей. 9. Ремонт коммутационных аппаратов и их приводов. 10. Ремонт токоограничивающих реакторов и станций управления.	8	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09

Раздел 2 МДК 02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения		**68**	
Тема 1. Участие в организации и проведении ремонтных работ на энергообъекте;	1. Современные диагностические средства. 2. Инфракрасные камеры. 3. Термографы. 4. Портативные термографические системы. 5. Тепловизоры. 6. Измерители частичных разрядов. 7. Кабельные локаторы. 8. Измерители вибрации. 9. Токовые клещи. 10. Методы диагностирования электрооборудования.	18	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09
Тема 2. Оформление технологической документации;	1. Нормативные положения. 2. Общие сведения о поверке электроизмерительных приборов. 3. Проверка работоспособности устройств и приборов, их оценка. 4. Составление протокола и подготовка документации для 5. передач устройств в ремонтные организации.	16	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09
Тема 3.Выполнение основных операций по ремонту электрооборудования электрических подстанций	1. Виды ремонта электрических машин 2. Комплектование и сборка. 3. Послеремонтные испытания и отделочные работы. 4. Основные неисправности электрооборудования.	16	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09

Тема 4. Проведение Анализа качества электроэнергии и еѐ учет на производстве	1. Инструменты и приспособления: классификация, устройство, особенности применения. 2. Измерительные инструменты. 3. Сборочные и специальные инструменты. Электроизмерительные приборы 4. Приборы для измерения сопротивления. 5. Комбинированные измерительные приборы. 6. Измерительные клещи. 7. Приборы для проверки устройств защитного отключения. 8. Приборы для определения и индикации токов утечки.	18	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК1-ОК09
Оформление отчета		4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего:		**144**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническомуобеспечению

Реализация программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по рабочейпрограмме практики

1. Горемыкин С.А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / Горемыкин С.А., Ситников Н.В.. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. https://www.iprbookshop.ru/108196.html
2. Меры безопасности при работах на оборудовании электрических подстанций и сетей : учебное пособие / Е.Е. Привалов [и др.].. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 315 с. https://www.iprbookshop.ru/109390.html

Дополнительные учебные издания:

3. Клочкова Н.Н. Электрооборудование подстанций : учебное пособие для СПО / Клочкова Н.Н., Обухова А.В.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. https://www.iprbookshop.ru/106870.html

Интернет-ресурсы:

4. http://www.minenergo.com/Министерство энергетики Российской Федерации
5. http://eprissia.ru/lib/ Энергетика и промышленность

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля), проходить обязательную стажировку в профессиональных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ПК 3.2	Находить и устранять повреждения оборудования	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ПК 3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ПК 3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов,	Отчет в виде представленных документов по

	используемых при ремонте и наладке оборудования	видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ПК 3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК01	Выбирать способы решения профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики,

	деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике,

	ситуациях	дневник, характеристика.
ОК08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики

5.2.1.Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, профессиональных компетенций обучающихся;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать профессиональные компетенции обучающихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

5.2.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу производственной практики
по профессиональному модулю
ПМ03 «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей»
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рабочая программа содержит (перечень материалов, представленных в программе и все приложения), что соответствует типовым требованиям к рабочей программе и требованиям ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

В программе отражены:

1. Требования к профессиональной подготовленности выпускника, которые обеспечивает данная программа.
2. Цели практики и требования к уровню освоения её содержания.
3. Требования ФГОС к обязательному минимуму содержания.
4. Результаты освоения программы практики.

Программа состоит из разделов (тем). Содержание соответствует заявленным целям и современным научным представлениям по профессиональному модулю.

5. Вопросы, связанные с профессиональной деятельностью будущего выпускника.
6. Межпредметные связи, которые просматриваются в содержании программы практики и деятельности обучающихся.
7. Разнообразные формы организации учебной деятельности обучающихся.
8. Различные формы контроля для установления уровня обученностипо программе практики, которые представлены в Разделе.
9. Использование современных компьютерных и педагогических технологий.

Данная рабочая программа может быть использована для обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)