

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПП.03.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И
УСТРОЙСТВ РЗА**

**ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ,
УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ
ИЗМЕРЕНИЙ И СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ**

*Специальность 13.02.06 Релейная защита и автоматизация
электроэнергетических систем*

2025 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании МЦК ПЦ УГС 130000 Электро- и
теплоэнергетика
Протокол № 10
от «30» мая 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ «ВЭК»
№ 116 от «03» июня 2025 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем** и рабочей программы ПМ.03 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж»

Разработчики: Максимов Николай Вячеславович, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»
Банькин Анатолий Викторович, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»
Эксперт: Евстратова Людмила Александровна, председатель МЦК ПЦ УГС 130000 Электро- и теплоэнергетика, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы производственной практики	4
2. Результаты освоения рабочей программы производственной практики	6
3. Содержание производственной практики	7
4. Условия реализации рабочей программы производственной практики	11
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	12
Приложения	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.03 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализаций

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем в части освоения основного вида деятельности (ВД): обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

1.2. Цели и задачи производственной практики: систематизация знаний и совершенствование умений студентов в части освоения вида профессиональной деятельности обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации и выполнения отдельных видов работ на предприятиях.

Требования к результатам освоения производственной практики

С целью овладения указанными видами работ и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения практики по профилю специальности должен:

иметь практический опыт:

- проверки надежности крепления указателя шкалы;
- определения продольного и поперечного люфта в подвижной системе реле; исправности подпятников;
- определения состояния и регулировки контактов;
- проверки выполнения маркировки кабелей, проводов;
- установки и выполнения заземления вторичных цепей;
- проверки и подтягивания контактов соединения на рядах зажимов и аппаратов;
- устранения последствий старения, износа;

уметь:

- выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования;

- определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паяк, состояние контактных поверхностей;
- выполнять профилактический контроль, восстановление; внеочередные и послеаварийные работы;
- читать и объяснять однолинейные электрические схемы электроустановок;
- Обеспечивать соблюдение техники безопасности при производстве работ.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики:

Рабочая программа практики реализуется в объеме **144 часа**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках модулей ОПОП СПО

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ПК 3.2	Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
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
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. Содержание производственной практики

Код профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля, разделов, тем	Виды работ, отчетная документация	Количество часов на производственную практику по ПМ, по соответствующему МДК
1	2	3	4
	ПМ.03 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации		144
	Вводное занятие	Виды работ Описание энергетического объекта и его роли в энергосистеме, ознакомление с организационно-производственной структурой предприятия (организации). Назначение основных и вспомогательных цехов (служб). Режим работы предприятия (организации). Ознакомление с основными технологическими процессами производства, инструментами, приборами и материалами, применяемыми при эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Правила оказания первой помощи пострадавшим. Организация рабочего места Отчетная документация (приложения к отчету) Общая характеристика предприятия. Организационная структура службы (отдела) предприятия. Техническая характеристика предприятия (службы).	6
ПК 3.1, 3.2	Раздел 1. Изучение основного технологического оборудования, технологии обслуживания устройств релейной		96

	защиты и автоматики		
	Тема 1.1 Изучение электрической части энергообъекта	Виды работ	18
		Изучение (чтение) принципиальных электрических схем, изучение (чтение) принципиальных схем релейной защиты в электрическом цехе станций (службе РЗА) и электро-технической лаборатории (ЭТЛ).	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	
		Принципиальные электрические схемы станции (подстанции), устройств РЗ и А.	
	Тема 1.2 Осмотры и проверки устройств РЗА, управления, сигнализации	Виды работ	18
		Составление графика осмотров устройств РЗА, составление планов проверок устройств РЗА. Выполнение осмотров устройств РЗА на предприятии.	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	
		График осмотра устройств РЗА персоналом РЗА. Программы проверки устройств РЗА. Протоколы осмотров.	
	Тема 1.3 Обслуживание устройств релейной защиты и автоматики, управления, сигнализации	Виды работ	36
		Участие в следующих видах работ: Проверка надежности крепления указателя шкалы различных реле. Определение продольного и поперечного люфта в подвижной системе различных реле. Определение исправности подпятников. Определение состояния и регулировки контактов реле. Определение целостности механической части аппаратуры релейной защиты, Определение надежности болтовых соединений и паяк, состояние контактных поверхностей Выполнение маркировки контрольных кабелей. Выполнение заземления вторичных цепей. Проверка и подтягивание контактов соединения на рядах зажимов и аппаратов. Устранения последствий старения, износа работы устройств РЗА.	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	
		Календарные графики технического обслуживания устройств РЗА. План мероприятий по выполнению календарных графиков технического обслуживания устройств РЗА . Программы проведения технического обслуживания устройств РЗА. Протоколы (журнал) технического обслуживания. Схема заземления вторичных цепей. Формуляр регистрации результатов технического обслуживания, заключений о техническом состоянии и возможности включения устройства после проведения работ.	
	Тема 1.4 Выполнение	Виды работ	24

	профилактического контроля и восстановления устройств РЗА.	Участие в следующих видах работ: Выполнение профилактического контроля устройств релейной защиты и автоматики, восстановление, внеочередные и послеаварийные работы устройств релейной защиты и автоматики.	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	
		Перечни (объемы, программы) плановых работ для каждого типа устройства РЗА и вида технического обслуживания. Протокол наладки при новом включении. Протокол выполнения внеплановых проверок и других проводимых сверхрегламентных работ.	
ПК 3.2	Раздел 2. Обслуживание высоковольтного оборудования, требования безопасности при выполнении работ с высоковольтным оборудованием, устройствами РЗА.		42
	Тема 2.1 Обслуживание высоковольтного оборудования	Виды работ	24
		Участие в следующих видах работ: Выполнение технического обслуживания источников оперативного тока. Техническое обслуживание измерительных трансформаторов тока, контроль нагрузки в первичной цепи. Техническое обслуживание измерительных трансформаторов напряжения и их вторичных цепей.	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	
		Листы осмотров оборудования. Программы проведения технического обслуживания измерительных трансформаторов. Ведомости дефектов оборудования. Протоколы профилактических испытаний и измерений.	
	Тема 2.2 Требования безопасности при выполнении обслуживания высоковольтного оборудования, устройств РЗА,	Виды работ	12
		Участие в следующих видах работ: Выполнение организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность проведения работ при обслуживании высоковольтного оборудования, устройств РЗА, средств измерений и систем сигнализации, высоковольтного оборудования на предприятии.	
		Отчетная документация (приложения к отчету)	

	средств измерений и систем сигнализации	Инструкции по охране труда при выполнении работ по обслуживанию устройств РЗиА, средств измерений и систем сигнализации, высоковольтного оборудования на предприятии. Распоряжение и наряд-допуск на выполнение работ.	
	Обобщение материалов практики	Виды работ	6
		Обобщение материала по результатам практики. Получение аттестационного листа. Оформление и сдача дневника установленного образца. Сдача отчета.	
		<i>ВСЕГО часов</i>	<i>144</i>

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики.

Программа производственной практики реализуется на предприятиях/организациях соответствующих профилю на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест соответствует характеру и виду выполняемых работ на практике.

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после освоения междисциплинарных курсов.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: преподаватели междисциплинарных курсов с высшим профессиональным образованием.

Инженерно-педагогический состав должен иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, и должен проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

По результатам практики по профилю специальности обучающийся должен представить:

- аттестационный лист, в котором должны быть отражены:
 - виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики;
 - качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации (приложение 1);
- отчет (наличие приложений к отчёту по каждой теме с указанием всех приложений в содержании);
- дневник установленного образца.

Итогом практики является дифференцированный зачет, который выставляется руководителем практики от колледжа на основе представленных обучающимся отчета и аттестационного листа.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в оценочном листе.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК3.1 Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	Соблюдение порядка и методики проведения осмотра устройств РЗиА и высоковольтного оборудования	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Правильность выполнения подготовительных работ при осмотре РЗиА и высоковольтного оборудования в соответствии с нормативными рекомендациями	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Соблюдение порядка выполнения работ при осмотре устройств РЗиА и высоковольтного оборудования	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК3.2 Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	Соблюдение порядка и методики проведения работ по техническому обслуживанию устройств РЗиА и высоковольтного оборудования	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Правильность выполнения подготовительных работ при обслуживании РЗиА и высоковольтного оборудования в соответствии с нормативными рекомендациями	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
	Соблюдение порядка выполнения работ по техническому обслуживанию устройств РЗиА и высоковольтного оборудования	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике

Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций и обеспечивающих их умений производственной практики

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- оптимальный выбор и грамотное применение методов и способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ.	Экспертная оценка деятельности обучающего на производственной практике
02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- владение различными способами и методами поиска, анализа и интерпретации информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертная оценка деятельности обучающего на производственной практике
03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- обоснованность самостоятельного выбора постановки целей и задач профессионального и личностного развития; - своевременность планирования повышения квалификации в соответствии с потребностями развития производства	Экспертная оценка деятельности обучающего на производственной практике
04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- использование позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументированность и обоснованность своей точки зрения.	Экспертная оценка деятельности обучающего на производственной практике
05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- владение стратегиями анализа и создания устных и письменных текстов в соответствии с задачами профессиональной деятельности - умения логически верно организовывать устную и письменную речь	Экспертная оценка деятельности обучающего на производственной практике
06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей - Проявление гражданско-патриотической позиции	Экспертная оценка деятельности обучающего на производственной практике
07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- владение способами защиты от чрезвычайных ситуаций - знание и применение мероприятий по защите и	Экспертная оценка деятельности обучающего на производственной практике

ситуациях	сохранению окружающей среды	практике
08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- владение техникой и навыками физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе выполнения производственных задач профессиональной деятельности	Экспертная оценка деятельности обучающего на производственной практике
09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности	Экспертная оценка деятельности обучающего на производственной практике
10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- демонстрация навыков иностранным языком при работе с технической документацией на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка деятельности обучающего на производственной практике

ФИО _____

Студент (ка) обучающийся (аяся) по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Группа – 13.02.06 -

прошел (ла) производственную практику - Обслуживание высоковольтного оборудования и устройств РЗиА

по профессиональному модулю ПМ.03 Обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

наименование профессионального модуля

в объеме 144 часа с « » 20 г. по « » 20 г.

На предприятии: _____

наименование предприятия

Уровень освоения профессиональных компетенций определяется исходя из оценки качества выполнения работ соответствующей профессиональной компетенции.

ПК 3.1 - Проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

ПК 3.2 - Проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненные студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с критериями	Оценка выполнения работы	Код ПК
1. Изучение принципиальных электрических схем. Составление графика осмотров устройств РЗиА. Составление планов проверок устройств РЗиА.	Последовательность, точность и качество выполнения операций в соответствии с нормами		ПК 3.1
2. Выполнение осмотров устройств РЗиА на предприятии. Проверка надежности крепления указателя шкалы различных реле. Определение продольного и поперечного люфта в подвижной системе различных реле. Определение исправности подпятников. Определение состояния и регулировки контактов реле. Определение целостности механической части аппаратуры РЗ. Определение надежности болтовых соединений и паяк, состояние контактных поверхностей.	Последовательность, точность и качество выполнения операций в соответствии с инструкциями		ПК 3.1
3. Выполнение маркировки контрольных кабелей. Выполнение заземления вторичных цепей. Проверка и подтягивание контактов соединения на рядах зажимов и аппаратов.	Последовательность, точность и качество выполнения операций в соответствии с нормами		ПК 3.2
4. Устранения последствий старения, износа работы устройств РЗиА. Выполнение профилактического контроля устройств релейной защиты и автоматики, восстановление, внеочередные и послеаварийные работы устройств релейной защиты и автоматики.	Точность и качество выполнения операций в соответствии с инструкциями		ПК 3.2
5. Выполнение технического обслуживания источников оперативного тока. Техническое обслуживание измерительных трансформаторов тока, контроль нагрузки в первичной цепи. Техническое обслуживание измерительных трансформаторов напряжения и их вторичных цепей.	Последовательность, точность и качество выполнения операций в соответствии с указаниями		ПК 3.2
6. Выполнение организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность проведения работ при обслуживании высоковольтного оборудования, устройств РЗиА, средств измерений и систем сигнализации, высоковольтного оборудования на предприятии.	Последовательность, точность и качество выполнения операций в соответствии с рекомендациями		ПК 3.2

Характеристика уровня освоения общих компетенций

1. Умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:

Высокий уровень
Выше среднего уровня
Средний уровень

☐
☐
☐

2. Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности:

Высокий уровень ☐
Выше среднего уровня ☐
Средний уровень ☐

3. Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития:

Высокий уровень ☐
Выше среднего уровня ☐
Средний уровень ☐

4. Работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами:

Высокий уровень ☐
Выше среднего уровня ☐
Средний уровень ☐

5. Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста:

Высокий уровень ☐
Выше среднего уровня ☐
Средний уровень ☐

6. Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей:

Высокий уровень ☐
Выше среднего уровня ☐
Средний уровень ☐

7. Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях:

Высокий уровень ☐
Выше среднего уровня ☐
Средний уровень ☐

8. Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности:

Высокий уровень ☐
Выше среднего уровня ☐
Средний уровень ☐

9. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности:

Высокий уровень ☐
Выше среднего уровня ☐
Средний уровень ☐

10. Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках:

Высокий уровень ☐
Выше среднего уровня ☐
Средний уровень ☐

Общая оценка за производственную практику (по пятибалльной системе)

Дифференцированный зачет сдан на оценку _____ «_____» _____ 20 ____ г.

Руководитель практики
от организации

Подпись

ФИО

М.П.

Руководитель практики
от колледжа

Подпись

ФИО

Примечание- Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями предприятия, на котором проходила практика, оценивается следующим образом:

Оценка «отлично» ставиться в том случае, когда работа выполнена в полном объеме, соответствует действующим требованиям или нормативам.

Оценка «хорошо» ставиться в том случае, когда работа выполнена в полном объеме, имеются отклонения от действующих требований или нормативов.

Оценка «удовлетворительно» ставиться в том случае, когда работа выполнена в полном объеме, имеются значительные отклонения от действующих требований или нормативов.

Оценка «неудовлетворительно» ставиться в том случае, когда Выполненный объем работ не соответствует действующим требованиям или нормативам.