

Министерство образования и науки РФ
Охинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Согласован:
Работодатель



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ОФ СахГУ
О.А. Гаврош
« 20 » 2014 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПП.03)
ПМ.03 КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ
ПП 03 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»
(базовый уровень среднего профессионального образования)
Квалификация: техник-электрик

Оха
2014

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки) и примерной программы, разработанной ФГОУ СПО Екатеринбургский энергетический техникум, ФГОУ СПО Волгоградский энергетический колледж, ФГУ «ФИРО», утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014г. №344

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» ОФ СахГУ

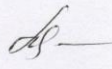
Разработчики:

(Ф.И.О. ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О. ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О. ученая степень, звание, должность)

Рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК ОПД и ПМ ОФ СахГУ

Протокол № 1 от 4.09.14 2014г. 

Утверждена методическим советом ОФ СахГУ 

Протокол № 2 от 10.09 2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы производственной практики	4
2. Результаты освоения производственной практики	6
3. Структура и содержание производственной практики	7
4. Условия реализации программы производственной практики	9
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	11

1 Паспорт рабочей программы производственной практики

ПМ.03 Контроль и управление технологическими процессами

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.03.02 «Электрические станции, сети и системы» (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **контроль и управление технологическими процессами** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

3.1 Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.

3.2 Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.

3.3 Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.

3.4 Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

3.5 Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании:

- по программам профессиональной подготовке по профессиям рабочих

19842 «Электромонтер по обслуживанию подстанций»;

19867 «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей». Минимально необходимый уровень образования - среднее (полное) общее. Опыт работы не требуется.

- по профессиональной переподготовке по профилю основной профессиональной образовательной программы 140408 «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем». Минимально необходимый уровень образования - среднее профессиональное. Опыт работы не требуется.

1.2 Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

иметь практический опыт:

- обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;
- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;
- регулирования напряжения на подстанциях;
- соблюдения порядка выполнения оперативных переключений;
- регулирования параметров работы электрооборудования;
- расчета технико-экономических показателей;

уметь:

- включать и отключать системы контроля управления;
- обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;
- контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;
- осуществлять оперативное управление режимами передачи;
- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;
- пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;
- обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования;
- определять показатели использования электрооборудования;
- определять выработку электроэнергии;

- определять экономичность работы электрооборудования;

знать:

- принцип работы автоматических устройств управления и контроля;
- категории потребителей электроэнергии;
- технологический процесс производства электроэнергии;
- способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;
- методы регулирования напряжения в узлах сети;
- допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;
- инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;
- оперативные схемы сетей;
- параметры режимов работы электрооборудования;
- методы расчета технических и экономических показателей работы;
- оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики: 108 часов.

2. Результаты освоения производственной практики

ПМ.03 Контроль и управление технологическими процессами

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии
ПК 3.2	Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии
ПК 3.3	Контролировать распределение электроэнергии и управлять им
ПК 3.4	Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование
ПК 3.5	Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3 Структура и содержание профессионального модуля
ПМ.03 Контроль и управление технологическими процессами

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ОК1-ОК9	Раздел 1. Измерение, контроль и регулирование параметров электрических станций, сетей и систем	387	258	70	30	129	-	-	-
ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК1-ОК9	Раздел 2. Выполнение электрических и экономических расчетов в энергосистемах	198	132	46	-	66		-	-
ПК 3.1- 3.5 ОК1-ОК9	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	Всего:	693	390	116	30	195	-	-	108

3.2. Содержание обучения по производственной практики

Наименование разделов производственной практики	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю			108	
ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК1-ОК9	Виды работ			
	1	Участие в обеспечении установленного режима по напряжению, нагрузке, температуре и другим параметрам	18	
	2	Участие в режимных оперативных переключениях в электрических сетях	18	
	3	Оценка параметров качества передаваемой электроэнергии	18	
	4	Обслуживание элементов систем контроля и управления	18	
	5	Участие в оперативном управлении режимами передачи электрической энергии	18	
	6	Участие в выборе экономичного режима работы электрооборудования	18	

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).

4 Условия реализации производственной практики

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности), которая проводится концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- основное и вспомогательное оборудование электростанции или электрической сети;
- распределительные устройства различных напряжений на электростанциях и подстанциях;
- щиты управления (БЩУ, ЦЩУ, ГЩУ, ОПУ);
- оперативная и техническая документация.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Текст] – М.: Издательство «Омега-Л», 2008. – 256 с.
2. Правила устройства электроустановок [Текст] - 7-е издание. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2008. – 701 с.
3. Справочник по проектированию электрических сетей [Текст]/ под ред. Д.Л.Файбисовича.- М.: ЭНАС, 2009. - 320 с.
4. Александровская, А.Н. Автоматика: учебник [Текст] - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 256 с. (рекомендовано ФГУ «ФИРО»)
5. Быстрицкий, Г.Ф. Общая энергетика[Текст]: учеб.пособие. – М.: КНОРУС, 2010. – 296 с. (допущено Минобразованием России)
6. Информационно-измерительная техника и электроника [Текст]: учебник/ Г.Г.Ранев, В.А.Суроги́на, В.И. Калашников и др.; Под ред.Г.Г.Ранева.- 3-е изд; стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 512 с. (допущено Минобрнауки России)
7. Карнеева, Л.К. Электрооборудование электрических станций и подстанций (примеры расчетов, задачи, справочные данные) [Текст]: Прак-
тикум для студентов образовательных учреждений сред.проф.образования. – Иваново: МЗЭТ ГОУ СПО ИЭК, 2006.-224 с.
9. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети [Текст]: учебник/А.В.Лыкин – М.: Логос, 2008. – 254 с.
- 10.Раздорожный, А.А. Экономика организации (предприятия) [Текст]: Учебное пособие. – М.: РИОР Издательский дом, 2008.- 95 с.
- 11.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. –
12.448 с. (допущено Минобразованием России)
- 13.Экономика и управление энергетическими предприятиями [Текст]: Учебник для студентов высших учебных заведений / Т.Ф. Басова, Е.И. Борисов, В.В. Бологова и др.; Под редакцией Н.Н.Кожевникова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432 с.

Дополнительные источники:

ГОСТ 13109-97. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. – М.: Издательство стандартов, 1998 г. - 31 с. - URL:

<http://www.matic.ru/index.php?pages=123/>. Дата обращения 16.11.2010.

1. Нормы технологического проектирования тепловых электрических станций и тепловых сетей [Текст]: ВНТП-Т-88 Минэнерго СССР, - М.: ЦНТП Информэнерго, 1988. – 252 с.
2. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ [Текст]. СО 154-34.20.122-2006.- URL:

http://www.cius-ees.ru/uploaded/file_catalog/SO_153-34.20.1222006_NTP_PS.pdf.
Дата обращения 29.03.2011 г.

Дата

3. Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи. СО 154-34.20.121-2006. - URL: http://libgost.ru/so/68275-Tekst_SO_153_34_20_121_2006_Normy_tehnologicheskogo_proektirovaniya_v_ozdushnyh_liniiy_elektroperedachi_napryazheniem_35_750_kV.html. Дата обращения 29.03.2011 г.

4.3. Условия проведения занятий:

Условия организации производственной практики:

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после изучения теоретического материала, выполнения всех лабораторных работ, практических занятий и защиты курсового проекта.

Производственное обучение осуществляется на предприятиях, в учреждениях и организациях различных организационно-правовых форм, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием, учреждением, организацией и образовательным учреждением.

Перед выходом на практику обучающиеся должны быть ознакомлены с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики. Во время прохождения практики руководитель практики от образовательного учреждения осуществляет связь с работодателями и контролирует условия прохождения практики.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника», «Материаловедение», «Охрана труда» с высшим профессиональным образованием.

Инженерно-педагогический состав имеет опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

5 Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии	- правильность выделения производственных этапов выработки энергии на станциях различного типа в соответствии с технологическим процессом; - точность проведения измерений электрических параметров на электростанции; - четкость изложения принципов действия устройств регулирования параметров на электростанции; - демонстрация навыков исследования различных автоматических устройств, применяемых на электростанциях; - выбор трансформаторов на электростанциях в соответствии с требованиями ГОСТ и Правил технической эксплуатации (ПТЭ); - оценка параметров качества вырабатываемой электроэнергии в соответствии с ГОСТ.	<i>Оценка результатов защиты практического задания;</i> <i>оценка результатов лабораторных работ;</i> <i>оценка защиты практического задания;</i> <i>оценка защиты лабораторных работ;</i> <i>оценка результатов выполнения практического задания;</i> <i>оценка результатов выполнения практического задания.</i>
ПК3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии	- определение элементов конструкции воздушной линии электропередач в соответствии с ГОСТами и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ); - точность определения конструктивных элементов кабеля в соответствии с техническими условиями и ПУЭ; - определения параметров и потерь мощности в	<i>оценка результатов тестирования;</i> <i>оценка результатов выполнения практического задания;</i> <i>оценка выполнения практических заданий;</i>

	электрической сети в соответствии с алгоритмом; - демонстрация навыков оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; - определение и оценка потерь напряжения в разомкнутых и замкнутых электрических сетях в соответствии с алгоритмом; - демонстрация навыков исследования автоматических устройств, применяемых в сетях; - выбор схем электрических сетей в соответствии с нормативными документами; - точность измерений электрических параметров в электрических сетях; - обеспечение установленного режима работы сети по различным параметрам в соответствии с ПТЭ;	наблюдение за выполнением заданий на производственной практике; оценка выполнения практических заданий; оценка защиты лабораторных работ; оценка выполнения практических заданий; оценка защиты лабораторной работы; наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике.
ПК3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им	- определение порядка действий при оперативных переключениях в схемах сетей в соответствии с типовыми бланками переключений; - демонстрация навыков выполнения оперативных переключений в электрических сетях; - изложение технологии диспетчерского управления в соответствии с ПТЭ; - выбор трансформаторов на подстанции в соответствии с требованиями ГОСТов и ПТЭ; - демонстрация навыков обслуживания систем контроля и управления.	оценка выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике; оценка защиты практического задания; оценка выполнения практического задания; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике.
ПК3. 4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование	- расчет нагрузок на электрооборудование электростанций и подстанций в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и Нормами технологического проектирования (НТП); выбор параметров электрооборудования, электрических аппаратов и проводников на электростанциях и подстанциях в соответствии с (ПУЭ); оптимальный выбор варианта сети с учетом надежности электроснабжения.	оценка выполнения курсового проекта; оценка выполнения курсового проекта; оценка выполнения практического задания.
ПК3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования	Расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования в соответствии с алгоритмом.	оценка выполнения практических заданий и курсового проекта
По окончании данного модуля проводится экзамен (квалификационный)		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- четкое владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника-электрика: - грамотная постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития; - адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений.	наблюдение, оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на производственной практике, экзаменах и Государственной (итоговой) аттестации; оценка портфолио (результатов достижений); интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

		<i>образовательной программы.</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- правильная организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; - применение методов профессиональной профилактики своего здоровья.	<i>Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на учебной и производственной практике.</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- правильное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач с применением интегрированных знаний профессиональной области.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- владение программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</i>
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - организация работы команды, постановка целей, мотивация, контроль результатов.	<i>Анализ результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- четкая организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование повышения личностного и квалификационного уровня.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- активное участие в научно-техническом творчестве, - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности.	<i>Наблюдение, оценка портфолио (свидетельств, сертификатов, дипломов, грамот, видео-фотоматериалов и др.)</i>

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

ФИО

обучающийся(аяся) на ____ курсе по специальности СПО

13.03.02 Электрические станции, сети и системы

успешно прошел(ла) производственную практику (ПП 03) по профессиональному модулю ПМ.03. КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

в объеме 72 часа с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.

в объеме 36 часов с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.

в организации _____

наименование организации, юридический адрес

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Показатели качества выполнения работ	Оценка
Участие в обеспечении установленного режима по напряжению, нагрузке, температуре и другим параметрам		
Участие в режимных оперативных переключениях в электрических сетях		
Оценка параметров качества передаваемой электроэнергии		
Обслуживание элементов систем контроля и управления		
Участие в оперативном управлении режимами передачи электрической энергии		
Участие в выборе экономичного режима работы электрооборудования		

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики (дополнительно используются произвольные критерии по выбору ОУ) _____

Дата «__» ____ 20__

Подпись руководителя практики

_____/ ФИО, должность

Подпись ответственного лица организации (базы практики)

_____/ ФИО, должность