

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
КОЛЛЕДЖ МНОГОУРОВНЕВОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

 УТВЕРЖДАЮ  
Директор КМПО РАНХиГС  
С. А. Гриненко  
«14» август 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

НАИМЕНОВАНИЕ ПРАКТИКИ: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

КОД СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

КОД ПРАКТИКИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ: ПДП

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ОЧНАЯ

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

Москва 2015г.

## Рецензия

### на программу

### Производственной (преддипломной) практики

входящую в программу подготовки специалистов среднего звена по специальности  
13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Учебно-методический комплекс по Производственной (преддипломной) практике содержит рабочую программу производственной (преддипломной) практики, оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, обеспечивающие воспитание и обучение обучающихся.

Преддипломная практика является завершающим этапом освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы и обеспечивает:

- последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;
- целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций;
- неразрывную связь практической деятельности с содержанием теоретического курса.
- подбор материала необходимого для написания выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 824.

В рабочей программе Производственной (преддипломной) практики четко сформулированы требования к результатам ее освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям.

При проведении производственной (преддипломной) практики обеспечивается эффективная самостоятельная работа обучающегося.

Рабочая программа Производственной (преддипломной) практики предусматривает оценку качества освоения общих и профессиональных компетенций, включая текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений по производственной (преддипломной) практике требованиям ФГОС (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств производственной (преддипломной) практики включают средства оценки персональных достижений обучающихся полученных при прохождении практики. Формы отчетности и оценочный материал прохождения практики согласован с работодателем выступающим рецензентом. Аттестация по итогам практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами работодателя (аттестационный лист по практике, отчет о прохождении практики, дневник по практике, характеристика с места прохождения практики). При формировании фонда оценочных средств профессионального модуля учтены требования потенциального работодателя выступающего рецензентом.

Учебно-методический комплекс по Производственной (преддипломной) практике соответствует ФГОС СПО по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской

Федерации от «28» июля 2014 г. № 824 в части отражения общих и профессиональных компетенций и потребностям современного рынка труда.

Содержание и результат производственной (преддипломной) практики согласован с работодателем выступающим рецензентом.

Рецензент:

*генеральный директор*

Должность, наименование организации



Подпись (печать)

*Носов АА*

Ф.И.О.


«25»

06

20 15 г.

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности  
среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.03 «Электрические станции, сети и  
системы», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014г. №  
824

Председатель ПЦК

  
\_\_\_\_\_/Сизаева В.Э/

«26» июня 2015г.

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

  
\_\_\_\_\_/З.И. Цыбенова

«26» июня 2015г.

Разработчик:

А.А. Хоружев - преподаватель КМПО РАНХиГС

---

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ .....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ ...	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ ...	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ ...	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ ...	16



# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы практики**

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», утвержденного Приказом Министерством образования и науки РФ от 28 июля 2014 г № 824.

Осуществление реализации рабочей программы предусмотрено на государственном языке.

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) может быть реализована в соответствии с индивидуальным учебным планом обучающегося.

При реализации рабочей программы не могут быть использованы методы и средства обучения, образовательные технологии, наносящие вред физическому или психическому здоровью обучающихся.

Освоение рабочей программы производственной практики (преддипломной) сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы».

**1.2. Место производственной (преддипломной) практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** программа производственной (преддипломной) практики относится к профессиональной подготовке и входит в цикл Профессиональные модули.

Производственная (преддипломная) практика позволяет освоить основные виды профессиональной деятельности (ВПД):

- Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- Контроль и управление технологическими процессами.
- Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем.
- Организация и управление коллективом исполнителей.
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

### 1.3. Цели и задачи производственной (преддипломной) практики:

Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленный на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Производственная (преддипломная) практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики, реализуемой в рамках программы подготовки специалистов среднего звена по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО, обучающийся должен приобрести следующий практический опыт:

– Таблица 1.

Вид профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального модуля	Приобретаемый практический опыт
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<ul style="list-style-type: none"><li>– выполнения переключений;</li><li>– определения технического состояния электрооборудования;</li><li>– осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;</li><li>– сдачи и приемки из ремонта электрооборудования.</li></ul>
Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПМ.02 Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<ul style="list-style-type: none"><li>– производства включения в работу и остановки оборудования;</li><li>– оперативных переключений;</li><li>– оформления оперативно-технической документации.</li></ul>
Контроль и управление технологическими процессами	ПМ.03 Контроль и управление технологическими процессами	<ul style="list-style-type: none"><li>– обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</li><li>– оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;</li><li>– регулирования напряжения на подстанциях;</li><li>– соблюдения порядка выполнения оперативных переключений;</li><li>– регулирования параметров работы</li></ul>

		<p>электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– расчета технико-экономических показателей.</li> </ul>
<p>Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем</p>	<p>ПМ.04 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устранения и предотвращения неисправностей оборудования;</li> <li>– оценки состояния электрооборудования;</li> <li>– определения ремонтных площадей;</li> <li>– определения сметной стоимости ремонтных работ;</li> <li>– выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта;</li> <li>– проведения особо сложных слесарных операций;</li> <li>– применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок</li> </ul>
<p>Организация и управление коллективом исполнителей</p>	<p>ПМ 05. Организация и управление коллективом исполнителей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определения производственных задач коллективу исполнителей;</li> <li>– анализа результатов работы коллектива исполнителей;</li> <li>– прогнозирования результатов принимаемых решений;</li> <li>– проведения инструктажа;</li> </ul>
<p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по рабочей профессии электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций)</p>	<p>ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдения техники безопасности и охраны труда;</li> <li>– произведения ремонта, монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования;</li> <li>– оперативных переключений;</li> <li>– оформления оперативно-технической документации;</li> </ul>

#### 1.4. Количество часов на освоение программы производственной (преддипломной) практики:

Всего часов на производственную (преддипломную) практику: 144 часа;

Всего недель на производственную (преддипломную) практику: 4 недели.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

### 2.1. Общие и профессиональные компетенции, формируемые в результате прохождения производственной (преддипломной) практики в соответствии с ФГОС по специальности.

Результатом прохождения производственной (преддипломной) практики является освоение обучающимися видов профессиональной деятельности:

- Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем
- Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем
- Контроль и управление технологическими процессами
- Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем
- Организация и управление коллективом исполнителей
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Выполнение работ по рабочей профессии электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций),

в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Таблица 2

Код	Наименование общих компетенций
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 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
ПК 1.1	Проводить техническое обслуживание электрооборудования.
ПК 1.2	Проводить профилактические осмотры электрооборудования.
ПК 1.3	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.
ПК 1.4	Проводить наладку и испытания электрооборудования
ПК 1.5	Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК 1.6	Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.
ПК 2.1	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования
ПК 2.2	Выполнять режимные переключения в энергоустановках
ПК 2.3	Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.
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
ПК 4.1	Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
ПК 4.2	Планировать работы по ремонту электрооборудования.
ПК 4.3	Проводить и контролировать ремонтные работы.
ПК 5.1	Планировать работу производственного подразделения;
ПК 5.2	Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работе
ПК 5.3	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда;
ПК 5.4	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

*(шрифт Times New Roman кегль 12, прописные буквы, межстрочный интервал 1,5)*

#### 3.1. Объем производственной (преддипломной) практики и вид контроля

Вид учебной работы	Объем часов	Вид контроля
Производственная (преддипломная) практика	144	Дифференцированный зачет



### 3.2. Тематический план и содержание производственной (преддипломной) практики.

Наименование разделов преддипломной практики и тем		Содержание видов работ		Объем часов	Код профессиональных компетенций
1		2		3	4
Организационное занятие		<b>Виды работ.</b> Прохождения инструктажа по технике безопасности и охране труда на производственном предприятии. Знакомство с рабочим местом; составление подробного графика выполнения задания предусмотренного планом практики.		6	ОК 1 – 9 ПК 1.1. – 1.6. ПК 2.1. - 2.3. ПК 3.1 - 3.5. ПК 4.1. - 4.3. ПК 5.1. – 5.4.
Тема 1. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем		<b>Виды работ.</b> Определение технического состояния электрооборудования, проведение осмотра оборудования электрических подстанций: силовых трансформаторов, коммутационных аппаратов распределительных устройств; определения и ликвидации дефектов и повреждений данного вида электрооборудования; выполнение переключений; изучение порядка сдачи и приёмки из ремонта электрооборудования. Оформление оперативно-технической документации. Заполнение бланков переключений и наряд-допусков при выполнении работ на подстанции		24	ОК 1-9 ПК 1.1. - 1.6
Тема 3. Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем		<b>Виды работ.</b> Проведение работ по наладке электрооборудования электрических подстанций, вторичных цепей на подстанции, электродвигателей, внутренних проводов и осветительных систем. Определение группы и схемы соединения обмоток трансформатора. Измерение сопротивления изоляции трансформатора, силовых кабелей. Проведение испытаний электрооборудования. Заполнение протоколов испытаний, технических отчётов. Испытание защитных средств.		18	ОК 1-9 ПК 1.1. - 1.6
Тема 4. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем		<b>Виды работ.</b> Изучить схему 2-х трансформаторной п/ст, ознакомиться с организационно-техническими мероприятиями на подстанции и порядком переключений на п/ст. Изучить порядок действия оперативного персонала при ликвидации аварий. Принять участие в определении причин сбоев и отказов в работе электрооборудования на п/ст: силовых трансформаторов, автотрансформаторов, выключателей, разъединителей, отделителей. Приобрести практические навыки по контролю за допустимыми параметрами и техническими условиями по эксплуатации электрооборудования. Оформить оперативно-		24	ОК 1-9 ПК 1.1. – 1.6 ПК 2.1. – 2.3



	техническую документацию. Получить практический опыт включения в работу и остановки такого оборудования как генераторы, электродвигатели.		
Тема 5. Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<b>Виды работ.</b> Изучить схемы максимально-токовой, дифференциальной релейных защит трансформатора; продольной и поперечной дифференциальной защиты линий. Определение параметров срабатывания защит. Испытать источники оперативного тока, противоаварийную автоматику трансформатора. Оформить оперативно-техническую документацию.	12	ОК 1-9 ПК 1.1. – 1.6 ПК 2.1 – 2.3
Тема 6. Автоматизированные системы управления электро-энергосистемах	<b>Виды работ.</b> Регулирование параметров работы электрооборудования АСУ. Обслуживание систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов; расчет технико-экономических показателей эффективности энергоснабжения при регулировании напряжения на подстанциях; оценка параметров качества передаваемой электроэнергии; испытание устройств для регулирования напряжения типа ПБВ и РПН. Принять участие в техническом обслуживании систем контроля и управления производства АСУ ЭО, устройств регулирования параметров работы электрооборудования.	12	ОК 1-9 ПК 3.1. – 3.5
Тема 7. Учет и реализация электрической энергии	<b>Виды работ.</b> Подключение в электрическую сеть однофазных и трехфазных многотарифных счетчиков электрической энергии, включения счетчиков активной и реактивной энергии в четырехпроводную сеть. Расчет фактического и допустимого небалансов электроэнергии в электрических сетях. Оформление технической документации.	12	ОК 1-9 ПК 3.1. – 3.5
Тема 8. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	<b>Виды работ.</b> Оценка состояния электрооборудования на производственном объекте. Изучить состав электрооборудования на трансформаторной подстанции. Получить опыт определения ремонтных площадей для производства средних и капитальных ремонтов трансформаторов и определения сметной стоимости ремонтных работ. Выявление потребности и составление заявки на запасные части и материалы для проведения ремонтных работ различного электрооборудования. Определить основные неисправности и дефекты основных элементов ВЛ и КЛ. Принять участие в проведении особо сложных операций с применением специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки при проведении ремонтных работ. Провести испытание внутренних проводов и осветительных сетей, заполнить протоколы	24	ОК 1-9 ПК 4.1 – 4.3 ПК 5.1 – 5.4

	испытаний. Разборка и диагностика неисправностей электрооборудования U<1000В. Устранение и предотвращение неисправностей электродвигателей, генераторов.		
Тема 9. Основы управления персоналом производственного подразделения.	<b>Виды работ.</b> Планирование потребности в персонале; определение производственных задач коллективу исполнителей; проведение анализа результатов работы коллектива исполнителей. Составление инструкции по ТБ и охране труда. Заполнение трудового договора. Составление актов о несчастном случае на производстве (форма Н-1). Прогнозирование результатов принимаемых решений.	10	ОК 1-9 ПК 5.1.-5.4
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Производственная (преддипломная) практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

**Основные источники:**

**Основные источники:**

1. СО 153-34.20501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»
2. СО 153-34.20.505-2003 «Инструкция по переключениям в электроустановках»
3. СО 153-34.20.561-2003 «Инструкция по предотвращению и ликвидации аварий в электрической части энергосистем».
4. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин ; под общ. Ред. Н.Ф. Котеленца. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 304 с. ISBN 978-5-7695-9394-9. – (Доп. Мин. Образования РФ)
5. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В. Грунтович. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Новое знание, 2013. - 271 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). – (ЭБС Znanium.com)
6. Правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электрических сетей 0,4–35 кВ. РД 153-34.3-35.613-00 [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012.— 80 с. - (ЭБС «IPRbooks», по паролю)
7. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека[Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие. – Ставрополь, 2013. – 132 с. – (ЭБС Znanium.com)
8. Русина А.Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебник/ Русина А.Г., Филиппова Т.А.— Электрон. текстовые



данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 400 с.

9. Соловьев А.Л. Релейная защита городских электрических сетей 6 и 10 кВ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соловьев А.Л., Шабад М.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 175 с. - (ЭБС «IPRbooks», по паролю)
10. 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. – (ЭБС Znanium.com)
11. Трансформаторы силовые масляные общего назначения мощностью до 630 кВ·А классов напряжения до 35 кВ. Технические условия на капитальный ремонт. СО 34-38-20136-2005 [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 16 с. - (ЭБС «IPRbooks», по паролю)

#### **Дополнительные источники:**

1. Справочник по проектированию электрических сетей [Текст]/ под ред. Д.Л.Файбисовича.- М.: ЭНАС, 2012. - 320 с.
2. Нормы технологического проектирования тепловых электрических станций и тепловых сетей [Текст]: ВНТП-Т-88 Минэнерго СССР, - М.: ЦНТП Информэнерго, 1988. – 252 с.
3. СО 154-34.20.122-2006 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ» .
4. 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 16.11.2012.
5. Нормы технологического проектирования тепловых электрических станций и тепловых сетей [Текст]: ВНТП-Т-88 Минэнерго СССР, - М.: ЦНТП Информэнерго, 1988. – 252 с.
6. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ [Текст]. СО 154-34.20.122-2006.-
7. Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи. СО 154-34.20.121-2006.
8. Коломиец Н.В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций: Учебное пособие / Коломиец Н.В., Пономарчук Н.Р., Елгина Г.А. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 72 с. – (ЭБС Znanium.com)

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту профессиональных модулей в соответствии с ФГОС СПО по



специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 824.

Содержание и результат практик проводимых в рамках профессиональных модулей согласован с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Аттестация по итогам практик проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (аттестационный лист по практике, отчет о прохождении практики, дневник по практике, характеристика с места прохождения практики).

При формировании фондов оценочных средств прохождения практик процедура оценки общих и профессиональных компетенций определяется совместно с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Формы отчетности и оценочный материал прохождения практик разрабатывается и согласовывается с организациями, предоставляющими места практик обучающимся.

Рабочая программа учебной и производственной (по профилю специальности) практики предусматривает осуществление образовательной деятельности на государственном языке Российской Федерации.

Все изменения, внесенные в рабочую программу учебной и производственной (по профилю специальности) практики, фиксируют в пояснительной записке (лист изменений и дополнений).

Утвержденная рабочая программа хранится в учебно-методическом отделе.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Реализация программы учебной и производственной (по профилю специальности) практики обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю проводимой практики, с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Вид контроля и оценки результатов освоения производственной (преддипломной) практики: Дифференцированный зачет. Аттестация по итогам производственной (преддипломной) практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Результаты обучения (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Код профессионального модуля	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06	Выполнение временных и постоянных заданий по поручению преподавателя руководящего прохождением практики
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06	
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06	
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи	ПМ.01 ПМ.02	

профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06	
ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04 ПМ.05 ПМ.06	
ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.		Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ на различных этапах производственной (преддипломной) практики. Качество подобранных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. Аттестационный лист по практике, отчет по производственной (преддипломной) практике, положительная характеристика руководителя практики от организации. Дифференцированный зачет по практике.
ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.		
ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.		
ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.		
ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.		
ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.		
ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.		
ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.		
ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.		
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.		
ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.		
ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования.		
ПК 4.3. Проводить и		

контролировать ремонтные работы.		
ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.		
ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.		
ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда		
ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.		