

**ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**

*подготовки специалистов среднего звена*

**Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

**Форма обучения** очная

**Квалификация (и) выпускника**

Техник- электрик

Старший техник-электрик

**Организация разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Шатурский энергетический техникум»

**Экспертные организации:**

---

---

**Зарегистрировано в государственном реестре**

**примерных основных образовательных программ под номером: 13.02.03-180730**

от 30.07.2018

2017 год

# Содержание

## Раздел 1. Общие положения

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

### 4.2. Профессиональные компетенции

## Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

### 5.1. Примерный учебный план по квалификации *Техник-электрик*

### 5.2. Примерный календарный учебный график по квалификации *Техник-электрик*

### 5.3. Примерный учебный план по квалификации *Старший техник-электрик*

### 5.4. Примерный календарный учебный график по квалификации *Старший техник-электрик*

## Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы

### 6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

### 6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

### 6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

## Раздел 7. Разработчики примерной основной образовательной программы

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### I. Программы профессиональных модулей.

Приложение I.1. Примерная рабочая программа профессионального модуля «**ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем**»

Приложение I.2. Примерная рабочая программа профессионального модуля «**ПМ.02 Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем**»

Приложение I.3. Примерная рабочая программа профессионального модуля «**ПМ.03 Контроль и управление технологическими процессами**»

Приложение I.4. Примерная рабочая программа профессионального модуля «**ПМ.04 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем**»

Приложение I.5. Примерная рабочая программа профессионального модуля «**ПМ.05 Организация и управление производственным подразделением**»

Приложение I.6. Примерная рабочая программа профессионального модуля «**ПМ.06 Техническое обслуживание сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем**»

## II. Программы учебных дисциплин.

Приложение II.1. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОГСЭ.01 Основы философии**»

Приложение II.2. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОГСЭ.02 История**»

Приложение II.3. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности**»

Приложение II.4. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОГСЭ.04 Физическая культура**»

Приложение II.5. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОГСЭ.05 Психология общения**»

Приложение II.6. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ЕН.01 Математика**»

Приложение II.7. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ЕН.02 Экологические основы природопользования**»

Приложение II.8. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.01 Инженерная графика**»

Приложение II.9. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.02 Электротехника и электроника**»

Приложение II.10. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**»

Приложение II.11. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.04 Техническая механика**»

Приложение II.12. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.05 Материаловедение**»

Приложение II.13. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности**»

Приложение II.14. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.07 Основы экономики**»

Приложение II.15. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.08 Правовые основы профессиональной деятельности**»

Приложение II.16. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.09 Охрана труда**»

Приложение II.17. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.10 Безопасность жизнедеятельности**»

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая примерная основная образовательная программа (далее ПООП) по *специальности* среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по *специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы*. Утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22 декабря 2017 №1248 (далее ФГОС СПО).

ПООП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по *специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы*, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ПООП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой *специальности* и настоящей ПООП.

1.2. Нормативные основания для разработки ПООП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

– Приказ Минобрнауки России от 22 декабря 2017 года № 1248 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *13.02.03 Электрические станции, сети и системы*» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 января 2018г., регистрационный № 49678);

– Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

– Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. № 428н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 июля 2015 г., регистрационный № 38254);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2015 г. № 690н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 ноября 2015 г., регистрационный № 39602);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1165н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40861);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 декабря 2015 г. № 1177н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40844);

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН- Математический и общий естественнонаучный цикл

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

*Техник-электрик.*

*Старший техник-электрик.*

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Образовательная программа с присвоением квалификации

*Техник-электрик*

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4464 *академических часов.*

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования: *2 года 10 месяцев.*

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности *13.02.03 Электрические станции, сети и системы* на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: *5940 академических часов, 3 года и 10 месяцев.*

Образовательная программа с присвоением квалификации  
*Старший техник-электрик*

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 5940 академических часов.

Срок получения среднего профессионального образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования: 3 года 10 месяцев.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 7416 академических часов, 4 года 10 месяцев.

**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 20 Электроэнергетика.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Наименование квалификации(й) специалиста среднего звена	
		техник-электрик	Старший техник-электрик
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	осваивается	осваивается
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПМ.02 Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	осваивается	осваивается
Контроль и управление технологическими процессами	ПМ.03 Контроль и управление технологическими процессами	осваивается	осваивается
Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПМ.04 Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	осваивается	осваивается
Организация и управление производственным подразделением	ПМ.05 Организация и управление производственным подразделением	осваивается	осваивается
Техническое обслуживание сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПМ.06 Техническое обслуживание сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем		осваивается

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих <sup>1</sup> (приложение № 2 к настоящему ФГОС СПО).	ПМ Выполнение работ по одной или нескольким профессиям	Осваивается одна или несколько квалификаций рабочих: 19929 Электрослесарь Электрооборудования; 19848 Электромонтер электрооборудования электростанций.	Осваивается одна или несколько квалификаций рабочих: 19929 Электрослесарь Электрооборудования; 19848 Электромонтер электрооборудования электростанций.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения <sup>2</sup>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>

<sup>1</sup>Программа разрабатывается образовательной организацией самостоятельно

<sup>2</sup>Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от специальности

	профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>



ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной <i>специальности</i>
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности</i> ; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		<b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении переключений;</li> <li>- определении технического состояния электрооборудования;</li> <li>- контроле параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования;</li> <li>- обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;</li> <li>- восстанавливать электроснабжение потребителей;</li> <li>- проводить контроль качества ремонтных работ;</li> <li>- проводить испытания электрооборудования из ремонта определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;</li> <li>- способы определения работоспособности оборудования;</li> <li>- безопасные методы работ на электрооборудовании;</li> <li>- особенности принципов работы нового оборудования;</li> <li>- способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;</li> <li>- причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;</li> <li>- мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;</li> <li>- оборудование и оснастка для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;</li> <li>- приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений применяемые при обслуживании электрооборудования</li> </ul>
	ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определении технического состояния электрооборудования;</li> <li>- осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;</li> <li>- контроле параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств;</li> </ul>

		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;</li> <li>- способы определения работоспособности оборудования;</li> <li>- основные виды неисправностей электрооборудования;</li> <li>- способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;</li> </ul>
	ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определении технического состояния электрооборудования;</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;</li> <li>- безопасные методы работ на электрооборудовании;</li> <li>- средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;</li> </ul>
	ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определении технического состояния электрооборудования;</li> <li>- осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;</li> <li>- контроле параметров работы закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств;</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;</li> <li>- проводить испытания и наладку электрооборудования;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы определения работоспособности оборудования;</li> <li>- основные виды неисправностей электрооборудования;</li> <li>- безопасные методы работ на электрооборудовании;</li> <li>- сроки испытаний защитных средств и приспособлений;</li> <li>- причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;</li> </ul>
	ПК 1.5. Оформлять техническую доку-	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определении технического состояния электрооборудования;</li> </ul>

	ментацию по обслуживанию электрооборудования	<b>Умения:</b> - составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования;
		<b>Знания:</b> - правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;
	ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование	<b>Практический опыт:</b> - сдаче и приемке из ремонта электрооборудования;
		<b>Умения:</b> - проводить контроль качества ремонтных работ; - проводить испытания электрооборудования из ремонта;
		<b>Знания:</b> - виды неисправностей электрооборудования; - способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования	<b>Практический опыт:</b> - производстве включения в работу и останова оборудования; - контроле работы устройств релейной защиты, электро-автоматики, дистанционного управления и сигнализации;
		<b>Умения:</b> - контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования; - определять причины сбоев и отказов в работе оборудования; - применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций;
		<b>Знания:</b> - назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования; - допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования; - инструкции по эксплуатации оборудования; - порядок действий по ликвидации аварий; - схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования ТЭС; - способы определения характерных неисправностей и повреждений электрооборудования и устройств; - нормы испытаний силовых трансформаторов;
	ПК 2.2. Выполнять режимные переключ-	<b>Практический опыт:</b> - оперативных переключениях;

	чения в энергоустановках	- аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;
		<b>Умения:</b> - проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах;
		<b>Знания:</b> - схемы электроустановок; - назначение и принцип действия устройств релейной защиты и автоматики;
	ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования	<b>Практический опыт:</b> - оформлении оперативно-технической документации; <b>Умения:</b> - составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования; <b>Знания:</b> - правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования;
Контроль и управление технологическими процессами	ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии	<b>Практический опыт:</b> - обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;
		<b>Умения:</b> - пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля; - определять выработку электроэнергии; - определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи; - контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации
	ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии	<b>Знания:</b> - принцип работы автоматических устройств управления и контроля; - категории потребителей электроэнергии; - технологический процесс производства электроэнергии; - параметры режимов работы электрооборудования; <b>Практический опыт:</b> - обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов; - оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; - регулировании напряжения на подстанциях;

		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;</li> <li>- осуществлять оперативное управление режимами передачи;</li> <li>- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;</li> <li>- пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;</li> <li>- определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи;</li> <li>- контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;</li> <li>- методы регулирования напряжения в узлах сети;</li> <li>- допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;</li> <li>- параметры режимов работы электрооборудования;</li> </ul>
	<p>ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включать и отключать системы контроля управления;</li> <li>- обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;</li> <li>- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;</li> <li>- пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;</li> <li>- определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи;</li> <li>- контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей; оперативные схемы сетей;</li> <li>- параметры режимов работы электрооборудования;</li> </ul>
	<p>ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответ-</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдении порядка выполнения оперативных переключений;</li> <li>- регулировании параметров работы электрооборудования;</li> </ul>

	ствии с нагрузкой на оборудование	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования;</li> <li>- определять экономичность работы электрооборудования применять современные средства связи;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами;</li> </ul>
	ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчете технико-экономических показателей;</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять показатели использования электрооборудования;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчета технических и экономических показателей работы;</li> </ul>
Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устранении и предотвращении неисправностей оборудования; оценке состояния электрооборудования;</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться средствами и устройствами диагностирования; составлять документацию по результатам диагностики;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные неисправности и дефекты оборудования;</li> <li>- методы и средства, применяемые при диагностировании;</li> <li>- сведения по сопротивлению материалов;</li> <li>- признаки и причины повреждений электрооборудования. правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования;</li> <li>- способы определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств;</li> </ul>
	ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определении ремонтных площадей;</li> <li>- определении сметной стоимости ремонтных работ;</li> <li>- выявлении потребности запасных частей, материалов для ремонта;</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;</li> <li>- составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;</li> <li>- рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства;</li> </ul>		

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства, применяемые при диагностировании;</li> <li>- годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;</li> <li>- периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;</li> <li>- нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п.</li> <li>- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;</li> <li>- порядок организации производства ремонтных работ;</li> </ul>
	ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведении особо сложных слесарных операций;</li> <li>- применении специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок;</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;</li> <li>- применять методы устранения дефектов оборудования;</li> <li>- проводить текущие и капитальные ремонты по типовой номенклатуре;</li> <li>- проводить послеремонтные испытания;</li> <li>- контролировать технологию ремонта;</li> <li>- выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;</li> <li>- нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п.</li> <li>- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;</li> <li>- порядок организации производства ремонтных работ;</li> </ul>
Организация и управление производственным подразделением	ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализе сильных и слабых сторон энергетического подразделения;</li> <li>- построении организационной структуры управления энергопредприятием или его участком;</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ результатов работы коллектива в заданной ситуации;</li> <li>- подготавливать резюме и составлять анкету о приёме на работу;</li> </ul>



		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатаций;</li> <li>- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования;</li> </ul>
	ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработке должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия;</li> <li>- оформлении наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках;</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение инструктажа на производство работ;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатаций;</li> <li>- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования;</li> </ul>
		<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализе сильных и слабых сторон энергетического подразделения;</li> <li>- построении организационной структуры управления энергопредприятием или его участком;</li> </ul>
	ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатаций;</li> <li>- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования;</li> </ul>
		<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализе сильных и слабых сторон энергетического подразделения;</li> <li>- построении организационной структуры управления энергопредприятием или его участком;</li> </ul>
	ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальное решение в заданной нестандартной (аварийной) ситуации;</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатаций;</li> <li>- расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования.</li> </ul>
		<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализе сильных и слабых сторон энергетического подразделения;</li> <li>- построении организационной структуры управления энергопредприятием или его участком;</li> </ul>
Техническое обслуживание сложного	ПК 6.1. Осуществлять наладку, регулировку	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определении технического состояния сложного электрооборудования;</li> </ul>

электрооборудования электрических станций, сетей и систем	и проверку сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем	- осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений сложного электрооборудования;
		<b>Умения:</b> - обеспечивать бесперебойную работу сложного электрооборудования станций, сетей; - проводить испытания и наладку сложного электрооборудования;
		<b>Знания:</b> - назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы сложного электрооборудования; - основные виды неисправностей сложного электрооборудования; - приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании сложного электрооборудования;
и проверку сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК 6.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<b>Практический опыт:</b> - определении технического состояния сложного электрооборудования; - осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений сложного электрооборудования;
		<b>Умения:</b> - выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы сложного электрооборудования; - выполнять работы по монтажу и демонтажу сложного электрооборудования;
		<b>Знания:</b> - назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы сложного электрооборудования; - основные виды неисправностей сложного электрооборудования; - средства, приспособления для монтажа и демонтажа сложного электрооборудования; - приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании сложного электрооборудования;
и проверку сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК 6.3. Осуществлять испытания нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем	<b>Практический опыт:</b> - определении технического состояния сложного электрооборудования; - осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений сложного электрооборудования;
		<b>Умения:</b> - проводить испытания и наладку сложного электрооборудования; - проводить испытание нового сложного электрооборудования;

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности принципов работы нового сложного оборудования;</li> <li>- средства, приспособления для монтажа и демонтажа сложного электрооборудования;</li> </ul>
	<p>ПК 6.4. Вести отчетную документацию по испытаниям нового сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определении технического состояния сложного электрооборудования;</li> <li>- осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений сложного электрооборудования;</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять технические отчеты по обслуживанию сложного электрооборудования;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления технической документации в процессе обслуживания сложного электрооборудования;</li> </ul>

## Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

### 5.1. Примерный учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена по квалификации *Техник-электрик*

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый курс изучения
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа <sup>3</sup>	
			Занятия по дисциплинам и МДК			Практики		
			Всего по УД/МДК	В том числе				
	лабораторные и практические занятия	Курсовой проект (работа)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Обязательная часть образовательной программы <sup>4</sup>	2952	2124	1072	60	972		
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>468</b>	<b>468</b>	<b>342</b>				
ОГСЭ.01	Основы философии	48	48	12				3
ОГСЭ.02	История	48	48	14				2
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	162	162	152				2-4
ОГСЭ.04	Физическая культура	162	162	152				2-4
ОГСЭ.05	Психология общения	48	48	12				4
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>68</b>				
ЕН.01	Математика	96	96	48				2
ЕН.02	Экологические основы природопользования	48	48	20				2
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>612</b>	<b>612</b>	<b>286</b>				
ОП.01	Инженерная графика	68	68	66				2-3
ОП.02	Электротехника и электроника	128	128	52				2
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	48	48	12				2
ОП.04	Техническая механика	48	48	16				2
ОП.05	Материаловедение	48	48	14				2
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	68	68	40				2
ОП.07	Основы экономики	48	48	14				3-4

<sup>3</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

<sup>4</sup> Примерные рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях к ПООП СПО

ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности	40	40	14				4
ОП.09	Охрана труда	48	48	10				3
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	68	68	48				3
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>1728</b>	<b>900</b>	<b>376</b>	<b>60</b>	<b>828</b>		
<i>ПМ. 01</i>	<i>Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем</i>	<b>386</b>	<b>242</b>	<b>120</b>		<b>144</b>		
МДК.01.01	Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	172	172	86				2-3
МДК.01.02	Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем	70	70	34				3
<b>УП. 01.</b>	<b>Учебная практика</b>	144				144		
<b>ПП. 01.</b>	<b>Производственная практика</b>							
<i>ПМ.02</i>	<i>Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем</i>	<b>344</b>	<b>200</b>	<b>72</b>		<b>144</b>		
МДК 02.01	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	110	110	36				3-4
МДК 02.02	Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем	90	90	36				3
<b>УП. 02.</b>	<b>Учебная практика</b>							
<b>ПП. 02.</b>	<b>Производственная практика</b>	144				144		
<i>ПМ.03</i>	<i>Контроль и управление технологическими процессами</i>	<b>358</b>	<b>250</b>	<b>90</b>	<b>40</b>	<b>108</b>		
МДК.03.01	Автоматизированные системы управления в электро-энергосистемах	122	122	50	40			3-4
МДК.03.02	Учет и реализация электрической энергии	128	128	40				2-3
<b>УП. 03.</b>	<b>Учебная практика</b>							
<b>ПП. 03.</b>	<b>Производственная практика</b>	108				108		
<i>ПМ.04</i>	<i>Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем</i>	<b>248</b>	<b>140</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>108</b>		
МДК.04.01	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	140	140	60	20			4

<b>УП. 04.</b>	<b>Учебная практика</b>							
<b>ПП. 04.</b>	<b>Производственная практика</b>	108				108		
<b>ПМ.05</b>	<b>Организация и управление производственным подразделением</b>	<b>104</b>	<b>68</b>	<b>34</b>		<b>36</b>		
МДК.05.01	Основы управления персоналом производственного подразделения	68	68	34				4
<b>УП. 05.</b>	<b>Учебная практика</b>							
<b>ПП. 05.</b>	<b>Производственная практика</b>	36				36		
<b>ПМ.06</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих<sup>5</sup></b>	<b>288</b>				<b>288</b>		<b>3</b>
ПП.06	Производственная практика	288				288		
	<i>Преддипломная практика</i>	144				144		
	Промежуточная аттестация	180						
<b>Вариативная часть образовательной программы</b>		1296						
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная итоговая аттестация, включающая демонстрационный экзамен<sup>6</sup></b>	216						
<b>Итого:</b>		4464				972		

<sup>5</sup> Требования к результатам по данному модулю и содержание программы образовательная организация разрабатывает самостоятельно на основе требований рынка труда к данным квалификациям (в случае наличия профессиональных стандартов или результатов проведенного функционального анализа)

<sup>6</sup> Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы (дипломного проекта)). По усмотрению образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работы или проводится в виде государственного экзамена









### 5.3. Примерный учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена по квалификации **Старший техник-электрик**

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах					Самостоятельная работа <sup>7</sup>	Рекомендуемый курс изучения
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики		
			Занятия по дисциплинам и МДК		Курсовой проект (работа)			
			Всего по УД/МДК	В том числе				
			лабораторные и практические занятия					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обязательная часть образовательной программы <sup>8</sup>		4356	2952	1234	60	1188		
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>504</b>	<b>504</b>	<b>370</b>				
ОГСЭ.01	Основы философии	48	48	12				4
ОГСЭ.02	История	48	48	14				2
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	180	180	166				2-5
ОГСЭ.04	Физическая культура	180	180	166				2-5
ОГСЭ.05	Психология общения	48	48	12				5
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>70</b>				
ЕН.01	Математика	132	132	50				2
ЕН.02	Экологические основы природопользования	48	48	20				2
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>648</b>	<b>648</b>	<b>298</b>				
ОП.01	Инженерная графика	70	70	68				2-3
ОП.02	Электротехника и электроника	128	128	52				2
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	50	50	12				2
ОП.04	Техническая механика	50	50	16				2
ОП.05	Материаловедение	48	48	14				2
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности	70	70	40				2-3
ОП.07	Основы экономики	50	50	14				4-5
ОП.08	Правовые основы профессиональной деятель-	40	40	14				5

<sup>7</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

<sup>8</sup>Примерные рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях к ПООП СПО

	ности							
ОП.09	Охрана труда	74	74	20				4
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	68	68	48				3
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>2664</b>	<b>1620</b>	<b>496</b>	<b>60</b>	<b>1044</b>		
<i>ПМ.01</i>	<i>Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем</i>	<b>456</b>	<b>312</b>	<b>120</b>		<b>144</b>		
МДК.01.01	Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.	212	212	86				2-3
МДК.01.02	Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем	100	100	34				3
<b>УП.01.</b>	<b>Учебная практика</b>	144				144		
<b>ПП.01.</b>	<b>Производственная практика</b>							
<i>ПМ.02</i>	<i>Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем</i>	<b>434</b>	<b>290</b>	<b>72</b>		<b>144</b>		
МДК 02.01	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	160	160	36				3-4
МДК 02.02	Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем	130	130	36				3
<b>УП.02.</b>	<b>Учебная практика</b>							
<b>ПП.02.</b>	<b>Производственная практика</b>	144				144		
<i>ПМ.03</i>	<i>Контроль и управление технологическими процессами</i>	<b>438</b>	<b>330</b>	<b>90</b>	<b>40</b>	<b>108</b>		
МДК.03.01	Автоматизированные системы управления в электро-энергосистемах	162	162	50	40			3-4
МДК.03.02	Учет и реализация электрической энергии	168	168	40				2-3
<b>УП.03.</b>	<b>Учебная практика</b>							
<b>ПП.03.</b>	<b>Производственная практика</b>	108				108		
<i>ПМ.04</i>	<i>Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем</i>	<b>328</b>	<b>220</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>108</b>		
МДК.04.01	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	220	220	60	20			5
<b>УП.04.</b>	<b>Учебная практика</b>							

<b>ПП. 04.</b>	<b>Производственная практика</b>	108				108		
<b>ПМ.05</b>	<b>Организация и управление производственным подразделением</b>	<b>168</b>	<b>96</b>	<b>34</b>		<b>72</b>		
МДК.05.01	Основы управления персоналом производственного подразделения	96	96	34				5
<b>УП. 05.</b>	<b>Учебная практика</b>							
<b>ПП. 05.</b>	<b>Производственная практика</b>	72				72		
<b>ПМ.06</b>	<b>Техническое обслуживание сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем</b>	<b>552</b>	<b>372</b>	<b>120</b>		<b>180</b>		
МДК.06.01	Техническое обслуживание сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем	372	372	120				3-5
<b>УП. 06.</b>	<b>Учебная практика</b>							
<b>ПП. 06.</b>	<b>Производственная практика</b>	180				180		
<b>ПМ.07</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих<sup>9</sup></b>	<b>288</b>				<b>288</b>		<b>4</b>
ПП.07	Производственная практика	288				288		
	<i>Преддипломная практика</i>	144				144		5
	Промежуточная аттестация	252						
<b>Вариативная часть образовательной программы</b>		1584						
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная итоговая аттестация, включающая демонстрационный экзамен<sup>10</sup></b>	216						
<b>Итого:</b>		5940				1188		

<sup>9</sup> Требования к результатам по данному модулю и содержание программы образовательная организация разрабатывает самостоятельно на основе требований рынка труда к данным квалификациям (в случае наличия профессиональных стандартов или результатов проведенного функционального анализа)

<sup>10</sup> Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы (дипломного проекта)). По усмотрению образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работы или проводится в виде государственного экзамена







1.1 Календарный график учебного процесса специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы по квалификации Старший техник-электрик																																																								
курс	индекс	наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	сентябрь					октябрь					ноябрь					декабрь					январь					февраль					март					апрель					май					июнь					всего часов			
			1-7	8-14	15-21	22-28	29сен-5окт	6-12	13-19	20-26	27окт-2ноябр	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29дек-04янив	5-11	12-18	19-25	26янив-1февр	2-8	9-15	16-22	23февр-1мар	2-8	9-15	16-22	23-29	30мар-5апр	6-12	13-19	20-26	27апр-3мая	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29июн-5июл										
			Номера календарных недель																																																					
			36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27										
Порядковые номера недель учебного года																																																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44													
5 курс	ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл																																																						
	ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности																																																						
	ОГСЭ.04	Физическая культура																																																						
	ОГСЭ.05	Психология общения																																																						
	ОП.00	Общепрофессиональный цикл																																																						
	ОП.08	Правовые основы профессиональной деятельности																																																						
	ОП.07	Основы экономики																																																						
	П.00	Профессиональный цикл																																																						
	ПМ.04	Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем																																																						
	МДК 04.01	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования																																																						
	ПП.04	Производственная практика (по профилю специальности)	36	36	36																																																			
	ПМ.05	Организация и управление производственным подразделением																																																						
	МДК 05.01	Основы управления персоналом производственного подразделения																																																						
	ПП.05	Производственная практика (по профилю специальности)				36	36																																																	
	ПМ.06	Техническое обслуживание сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем																																																						
	МДК 06.01	Техническое обслуживание сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем																																																						
	ПП.06	Производственная практика (по профилю специальности)					36	36	36	36	36																																													
	ПДП																																																							
	ГИА																																																							
	Всего часов в неделю	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0	0	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	1476	1476		



## **Раздел 6. Примерные условия образовательной деятельности**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

- Гуманитарных дисциплин
- Социально-экономических дисциплин
- Русского языка и литературы
- Иностранного языка
- Математики
- Физики
- Химии и биологии
- Информатики
- Основ философии
- Инженерной графики
- Экологии природопользования
- Материаловедения
- Метрологии, стандартизации и сертификации
- Экономики и менеджмента
- Охраны труда
- Подготовки к итоговой государственной аттестации
- Методический
- Технической механики
- Информационных технологий в профессиональной деятельности
- Правовых основ профессиональной деятельности
- Безопасности жизнедеятельности
- Основ экономики

##### **Лаборатории:**

- Электротехники и электроники
- Эксплуатации и ремонта электрических станций, сетей и систем
- Электрооборудования электрических станций, сетей и систем
- Релейной защиты, автоматики электроэнергетических систем

##### **Мастерские:**

- Слесарно-механическая
- Электромонтажная

##### **Полигоны:**

- Электрооборудования станций и подстанций

## **Спортивный комплекс<sup>11</sup>**

- Спортивный зал
- Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий

### **Залы:**

- Читальный зал с выходом в Интернет
- Библиотека

## **6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.**

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 13.02.03 *Электрические станции, сети и системы* должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

### **6.1.2.1. Оснащение лабораторий**

#### ***Лаборатория «Электротехники и электроники»***

- комплект учебно-методической документации;
- образцы измерительных приборов;
- схемы по автоматизированным системам управления;
- лабораторные стенды по измерительной технике:
  - «Исследование электрических цепей с помощью электронного осциллографа»;
  - «Проверка индукционного однофазного счетчика»;
  - «Измерение сопротивления с помощью моста и мегомметра»;
  - «Измерение мощности в трехфазной цепи с использованием измерительных трансформаторов»;
  - «Измерение активной и реактивной энергии трехфазной цепи»;
- лабораторный стенд по типу «Уралочка»;
- лабораторный стенд по типу НТЦ-01.01 «Электротехника и основы электроники»;
- лабораторный стенд по типу НТЦ-02.05 ПС «Электроника»;
- лабораторный стенд по типу НТЦ-02.58 ПС «Основы цифровой электроники и микропроцессорной техники»;
- цифровые осциллографы по типу АК ИП 4115/2А.
- рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека.

#### ***Лаборатория Эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических станций, сетей и систем:***

- комплект учебно-методической документации;
- лабораторный стенд для исследования режимов работы нейтралей трансформаторов;
- лабораторный стенд по типу «Распределительные сети систем электроснабжения» для измерения показателей качества электрической энергии и изучения регулирования напряжения путем поперечной и продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи;

---

<sup>11</sup>Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

- лабораторные стенды и установки для измерения сопротивления электрооборудования, измерения сопротивления заземляющего устройства, измерения переходного сопротивления контактов, определения места повреждения в кабельной линии, определения распределения напряжения по гирлянде изоляторов, измерения емкости, коэффициента абсорбции изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь жидкого диэлектрика, вводов трансформаторов и коммутационных аппаратов;
- испытательные установки повышенного напряжения;
- установки постоянного и переменного тока для определения пробивного напряжения твердых диэлектриков;
- образцы диэлектриков;
- тренажеры или стенды по оперативным переключениям и по отработке действий персонала при ликвидации аварий;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током;
- оперативная документация;
- компьютеры для выполнения виртуальных лабораторных работ при отсутствии лабораторных стендов. Рабочие места по количеству обучающихся.

**Лаборатория Электрооборудования электрических станций, сетей и систем:**

- комплект учебно-методической документации;
- действующие коммутационные аппараты: разъединители внутренней и наружной установки, короткозамыкатель, отделитель, выключатели масляные с электромагнитным и ручным приводом, выключатели электромагнитный и вакуумный;
- промышленные образцы электрооборудования: предохранители напряжением выше 1 кВ, ограничители перенапряжений, вентильный разрядник;
- промышленные образцы измерительных трансформаторов тока и напряжения;
- макеты воздушных и элегазовых выключателей;
- лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором;
- лабораторный стенд для определения коэффициента трансформации и групп соединения обмоток трансформатора;
- каталоги, плакаты, планшеты и нормативная документация;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током;
- документацией по технике безопасности;
- приборы и устройства для определения уровня освещенности поверхности, прозвонки жил кабеля и их маркировки.
- Рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадным методом по 3-4 человека.

**Лаборатория Релейной защиты, автоматики электроэнергетических систем:**

- комплект учебно-методической документации;
- образцы реле и аппаратуры вторичной коммутации;
- схемы релейной защиты;
- лабораторные стенды по релейной защите по типу: «Исследование схем соединения обмоток трансформаторов тока и реле», «Испытание электромагнитных реле тока и напряжения», «Испытание промежуточных, указательных реле и реле времени», «Настройка уставок и проверка работы ступенчатой токовой защиты линии», «Испытание направленной максимальной токовой защиты на постоянном

- оперативном токе», «Настройка и проверка работы дифференциальной поперечной защиты линий», «Испытание защиты кабельной линии от замыканий на землю», «Испытание дифференциального реле РНТ-565», «Проверка работы дифференциальной защиты трансформатора», «Настройка и проверка работы защиты асинхронного двигателя от КЗ и перегрузок»;
- компьютеры для выполнения виртуальных лабораторных работ при отсутствии лабораторных стендов.  
Рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека;

#### **6.1.2.2. Оснащение мастерских**

##### **Мастерская «Слесарно-механическая»**

##### **Оборудование *Слесарно-механической* мастерской и рабочих мест мастерской:**

- верстак слесарный, оборудованный тисами и защитным экраном. Количество рабочих мест не менее 15;
- станки настольно-сверлильные, заточные и т.д. Количество не менее 1 станка каждого вида;
- набор слесарных и измерительных инструментов, приспособления для правки и рихтовки (не менее 15 комплектов);
- заготовки для выполнения слесарных работы;
- технологические карты выполнения работ;
- набор плакатов.

##### **Мастерская «Электромонтажная»**

##### **Оборудование *Электромонтажной* мастерской и рабочих мест мастерской:**

- рабочее место слесаря (верстак, тиски);
- электрофицированные стенды;
- электротельфер г/п 2 тн;
- рабочие места для пайки;
- инверторный сварочный аппарат;
- станок сверлильный;
- станок наждачный;
- электрогенератор;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- коммутационные аппараты до 1000В (предохранители, рубильники, пакетные переключатели, кнопочные станции, контакторы и магнитные пускатели, автоматические выключатели);
- стенды-тренажеры для выполнения электромонтажных работ;
- образцы проводов и кабелей;
- осветительные установки различного вида;
- сварочная установка;
- распределительные щиты;
- электромонтажный инструмент и приспособления;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документация по технике безопасности.

##### **Полигон *Электрооборудования станций и подстанций:***

- опоры железобетонные с линией электропередачи 10 кВ; 0,4 кВ;
- комплектная трансформаторная подстанция КТП 10/0,4 кВ;
- линейный разъединитель 10 кВ;
- силовой трансформатор ТМ-6300/10;

- траверсы;
- изоляторы.

### **6.1.2.3. Оснащение баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «электромонтаж» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях электро- и теплоэнергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области в деятельности 20 Электроэнергетика.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Практика является обязательным разделом ООП. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## **6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электроэнергетика, в общем

числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

### **6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по специальностям и укрупненным группам специальностей, утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## **Раздел 7. Разработчики примерной основной образовательной программы**

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Шатурский энергетический техникум»

Разработчики:

1. Захаров Владимир Григорьевич – директор ГБПОУ МО «ШЭТ»
2. Вальтер Ирина Викторовна – заместитель директора по учебно-методической работе ГБПОУ МО «ШЭТ», преподаватель первой категории
3. Судакова Надежда Васильевна – заместитель директора по учебной работе ГБПОУ МО «ШЭТ», преподаватель высшей категории
4. Киселева Надежда Николаевна – заведующий отделением ГБПОУ МО «ШЭТ», преподаватель высшей категории
5. Тумина Вера Александровна – председатель цикловой комиссии ГБПОУ МО «ШЭТ» по специальности Электрические станции, сети и системы, преподаватель высшей категории
6. Сафронов Максим Алексеевич – преподаватель первой категории ГБПОУ МО «ШЭТ»
7. Нестерова Елена Александровна – преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»
8. Сытник Анастасия Анатольевна – преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»

9. Кожевников Александр Сергеевич – преподаватель первой категории ГБПОУ МО «ШЭТ»
10. Быстрицкая Галина Викторовна – преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»
11. Рудик Наталья Владимировна – преподаватель первой категории ГБПОУ МО «ШЭТ»
12. Рурик Алексей Григорьевич – преподаватель ГБПОУ МО «ШЭТ»
13. Петряева Татьяна Владимировна – преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»
14. Семин Сергей Анатольевич – преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»
15. Заводова Ольга Николаевна – преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «ШЭТ»