Приложение

Утвержден
приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от «8» апреля 2010 г. № 305

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

по профессии 140404.01 Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт начального профессионального образования (далее – ФГОС НПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ по профессии **140404.01 Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций** всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной профессии, имеющими государственную аккредитацию.

1.2. Право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования имеют образовательные учреждения начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования при наличии соответствующей лицензии.

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

НПО – начальное профессиональное образование;

ФГОС НПО – федеральный государственный образовательный стандарт начального профессионального образования;

ОУ – образовательное учреждение;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа по профессии;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ

3.1. Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы начального профессионального образования при очной форме получения образования и соответствующие квалификации приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Образовательная база приема	Наименование квалификации (профессий по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов) (ОК 016-94)[1]	Нормативный срок освоения ОПОП при очной форме получения образования
на базе среднего (полного) общего образования	Электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений электростанций Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств Электрослесарь по ремонту электрических машин Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций Слесарь по ремонту оборудования топливоподачи	10 мес.
на базе основного общего образования		2 года 5 мес.[2]

3.2. Рекомендуемый перечень возможных сочетаний профессий рабочих, должностей служащих по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94) при формировании основной профессиональной образовательной программы подготовки по профессиям НПО:

электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений электростанций – электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств;

электрослесарь по ремонту электрических машин – электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций;

электрослесарь по ремонту электрических машин – электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений электростанций;

электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений электростанций – слесарь по ремонту оборудования топливоподачи.

---

[1] ФГОС НПО в части требований к результатам освоения ОПОП ориентирован на присвоение выпускнику квалификации выше средней квалификации для данной профессии

[2] Образовательные учреждения, осуществляющие подготовку рабочих на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования в пределах основных профессиональных образовательных программ начального профессионального образования, в том числе с учетом профиля получаемого профессионального образования

Срок освоения ОПОП НПО по очно-заочной (вечерней) форме получения образования увеличивается:

на базе среднего (полного) общего образования – не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования – не более чем на 1,5 года.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников: техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования электростанции под контролем лиц технического надзора.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

электрические машины и оборудование распределительных устройств;

оборудование топливоподачи, автоматики и средств измерений электростанций;

техническая документация.

4.3. Обучающийся по профессии Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций готовится к следующим видам деятельности:

4.3.1. Ремонт и обслуживание автоматики и средств измерений электростанций.

4.3.2. Ремонт оборудования распределительных устройств.

4.3.3. Ремонт электрических машин.

4.3.4. Ремонт электрооборудования электрических станций.

4.3.5. Ремонт оборудования топливоподачи.

4.3.6. Ремонт и испытания такелажного оборудования и оснастки.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Выпускник, освоивший ОПОП НПО, должен обладать **общими компетенциями,** включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

5.2. Выпускник, освоивший ОПОП НПО, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

5.2.1. Ремонт и обслуживание автоматики и средств измерений электростанций.

ПК 1.1. Определять и устранять дефекты средств измерений теплотехнического контроля, авторегулирования и управления.

ПК 1.2. Выполнять ремонт, монтаж, регулирование, испытание, юстировку и сдачу в государственную поверку электромагнитных, электродинамических и других средств измерений.

ПК 1.3. Выполнять настройку и наладку устройств релейных схем защит и автоматики технологического оборудования.

5.2.2. Ремонт оборудования распределительных устройств.

ПК 2.1. Выполнять разборку, ремонт и сборку электрооборудования открытых и закрытых распределительных устройств напряжением до 35 кВ.

ПК 2.2. Выполнять ремонт трансформаторов со сменой обмоток напряжением до 35 кВ.

ПК 2.3. Выполнять ремонт реакторов, дугогасящих катушек силовых трансформаторов без вскрытия активной части напряжением до 110 кВ.

5.2.3. Ремонт электрических машин.

ПК 3.1. Определять и устранять неисправности и дефекты оборудования и аппаратуры.

ПК 3.2. Выполнять текущий и капитальный ремонт по типовой номенклатуре турбогенераторов и их возбудителей, синхронных компенсаторов и оборудования их присоединения.

5.2.4. Ремонт электрооборудования электрических станций.

ПК 4.1. Выполнять ремонт, монтаж, демонтаж, регулировку и наладку электрооборудования и аппаратуры напряжением до 35 кВ открытых и закрытых распределительных устройств гидроэлектростанций.

ПК 4.2. Выполнять технический осмотр и ремонт силовых двухобмоточных трансформаторов мощностью до 40000 кВА

напряжением до 110 кВ и измерительных трансформаторов напряжением до 35 кВ, реакторов.

ПК 4.3. Выполнять текущие и капитальные ремонты гидрогенераторов и их возбудителей, преобразователей.

ПК 4.4. Выполнять эксплуатационно-ремонтное обслуживание маслоочистительной аппаратуры гидроэлектростанции.

5.2.5. Ремонт оборудования топливоподачи.

ПК 5.1. Выполнять ремонт основного и вспомогательного оборудования топливоподачи.

ПК 5.2. Определять степень износа, дефекты деталей и состояние пригодности их к дальнейшей работе.

5.2.6. Ремонт и испытания такелажного оборудования и оснастки.

ПК 6.1. Выполнять ремонт, восстановление и сборку узлов грузоподъемных машин и механизмов.

ПК 6.2. Выполнять такелажные работы.

ПК 6.3. Проводить испытания такелажного оборудования и оснастки.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Основная профессиональная образовательная программа по профессии НПО предусматривает изучение следующих учебных циклов:

общепрофессионального;

профессионального;

и разделов:

физическая культура;

учебная практика (производственное обучение);

производственная практика;

промежуточная аттестация;

государственная (итоговая) аттестация.

6.2. Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы должна составлять около 80 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение. Вариативная часть (около 20 процентов) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определяются образовательным учреждением.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с основными видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика (производственное обучение) и (или) производственная практика.

Обязательная часть профессионального цикла ОПОП НПО должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Объем часов на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» составляет 2 часа в неделю в период теоретического обучения (обязательной части циклов), но не более 68 часов, из них на освоение основ военной службы – 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Структура основной профессиональной образовательной программы начального профессионального образования

Таблица 2

Индекс	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося	В т.ч. часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	Обязательная часть циклов ОПОП и раздел «Физическая культура»	**864**	**576**		
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	**354**	**236**		
	В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен: **уметь:** читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; **знать:** общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах, правила оформления и чтения рабочих чертежей; основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем			ОП.01. Техническое черчение	**ОК 1 – 7** **ПК 1.1 – 1.3** **ПК 2.1** **ПК 6.1**

	уметь: контролировать выполнение заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ; **знать:** основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; типы и правила графического изображения и составления электрических схем; условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; основные элементы электрических сетей;			ОП.02. Электротехника	**ОК 1 – 7** **ПК 1.1 – 1.3** **ПК 2.1 – 2.3** **ПК 3.1 – 3.2** **ПК 4.1 – 4.4** **ПК 5.1 – 5.2** **ПК 6.1 – 6.3**

	принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки; способы экономии электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов; виды и свойства электротехнических материалов; правила техники безопасности при работе с электрическими приборами				
	уметь: выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования; пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы; **знать:** виды износа и деформации деталей и узлов; виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования; виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; назначение и классификацию подшипников; основные типы смазочных устройств; принципы организации слесарных работ; трение, его виды, роль трения в технике;			ОП.03. Основы технической механики и слесарных работ	**ОК 1 – 7** **ПК 1.1 – 1.3** **ПК 2.1 – 2.3** **ПК 3.1 – 3.2** **ПК 4.1 – 4.4** **ПК 5.1 – 5.2** **ПК 6.1 – 6.3**

	устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования; виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики				
	уметь: определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления; подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения; различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам; **знать:** виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве; виды прокладочных и уплотнительных материалов; виды химической и термической обработки сталей; классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов; методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; основные свойства полимеров и их использование; способы термообработки и защиты металлов от коррозии			ОП.04. Материаловедение	**ОК 1 – 7** **ПК 1.1 – 1.3** **ПК 2.1 – 2.3** **ПК 3.1 – 3.2** **ПК 4.1 – 4.4** **ПК 5.1 – 5.2** **ПК 6.1 – 6.3**
	уметь: оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;			ОП.05. Охрана труда	**ОК 1 – 7** **ПК 1.1 – 1.3** **ПК 2.1 – 2.3** **ПК 3.1 – 3.2** **ПК 4.1 – 4.4**

	применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; использовать экобиозащитную и противопожарную технику; определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; **знать:** виды и правила проведения инструктажей по охране труда; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека; законодательство в области охраны труда; меры предупреждения пожаров и взрывов; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; основные источники воздействия на окружающую среду; основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; права и обязанности работников в области охраны труда; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;				**ПК 5.1 – 5.2** **ПК 6.1 – 6.3**

	предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов				
	уметь: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим; **знать:** принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;		32	ОП.06. Безопасность жизнедеятельности	**ОК 1 – 7** **ПК 1.1 – 1.3** **ПК 2.1 – 2.3** **ПК 3.1 – 3.2** **ПК 4.1 – 4.4** **ПК 5.1 – 5.2** **ПК 6.1 – 6.3**

	основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим				
П.00	**Профессиональный цикл**	**430**	**300**		
ПМ.00	**Профессиональные модули**	**430**	**300**		
ПМ.01	**Ремонт и обслуживание автоматики и средств измерений электростанций** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** работ по выявлению и устранению дефектов средств измерений теплотехнического контроля, авторегулирования и управления; работы по разборке и сборке кинематики и подвижной системы средств измерений и авторегулирования; по замене измерительной системы; регулированию кинематики; градуировке или переградуировке; слесарной обработке			МДК.01.01. Техническое обслуживание и ремонт автоматики и средств измерений электростанций	**ОК 1 – 7** **ПК 1.1 – 1.3**

	деталей; монтажу сложных схем, сочленений и соединений деталей приборов; работ по настройке и наладке устройств релейных схем защит и автоматики технологического оборудования; по снятию разгонных характеристик несложных объектов для автоматизации, расходных характеристик регулирующих органов; **уметь:** выявлять дефекты в работе автоматики и средств измерения и устранять их; составлять дефектные ведомости, заполнять паспорта и аттестаты на приборы и автоматические устройства; выполнять разборку (сборку) средств измерений и авторегулирования; выполнять замену измерительной системы, регулирование кинематики, градуировку или переградуировку ее; вычислять абсолютную и относительную погрешности при проверке и испытании приборов; настраивать и налаживать устройства релейных схем защит и автоматики технологического оборудования; **знать:** причины возникновения и методы устранения дефектов в работе средств измерений и автоматики; меры предупреждения дефектов; устройство, назначение и принцип действия ремонтируемых средств измерений и авторегулирования и технические условия на ремонт, монтаж и наладку их; правило вычисления абсолютной и относительной погрешностей при проверке и испытании средств измерений; принципы действия и электрические схемы применяемых датчиков, схемы технологической сигнализации, методы проверки и настройки авторегуляторов тепловых процессов на				

	месте установки, статические и динамические характеристики объекта, методы настройки автоматической системы регулирования с жесткой обратной связью, основы механики и элементарной электроники				
ПМ.02	**Ремонт оборудования распределительных устройств** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** работы по ремонту подвижных и неподвижных контактов и дугогасительных устройств, внутренней изоляции выключателей, проверке состояния и устранению дефектов приводов выключателей; по ремонту разъединителей; компрессорных установок; по проверке и отбраковке изоляторов; капитального ремонта со сменой обмоток трансформаторов напряжением 35 кВ с устройством ПБВ (переключения без возбуждения) с применением электрического, пневматического и мерительного инструмента соответствующего такелажа; ремонта крышек, баков, подъемных выхлопных устройств, воздухосборников и предохранительных клапанов; разборки, замены неисправных деталей, армировки, вакуумсушки и заливки трансформаторным маслом негерметичных маслонаполненных вводов напряжением до 110 кВ; **уметь:** разбирать, ремонтировать и заменять дефектные детали оборудования всех типов напряжением 35 кВ; ремонтировать трансформаторы напряжением 35 кВ и подбирать необходимую такелажную оснастку; ремонтировать реакторы, дугогасительные катушки, трансформаторы напряжением до 110 кВ без вскрытия активной части;			МДК.02.01. Техническое обслуживание оборудования распределительных устройств	**ОК 1 – 7** **ПК 2.1 – 2.3**

	знать: конструкцию оборудования и составляющих его элементов; правила чтения схем первичных соединений электрооборудования; минимально допустимые расстояния между оборудованием закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 35 кВ; конструкцию силовых трансформаторов всех мощностей, специальных сухих и масляных трансформаторов мощностью до 6300 кВА, измерительных трансформаторов напряжением до 35 кВ, методы осушки и чистки трансформаторного масла цеолитовой установкой; конструкцию трансформаторов, высоковольтных вводов трансформаторов, переключающих устройств типа регулятор напряжения трансформаторов (РПН), реакторов, дугогасительных катушек напряжением до 110 кВ и последовательность операций по их ремонту; метод вакуумной сушки				
ПМ.03	**Ремонт электрических машин** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** выявления и устранения неисправностей и дефектов в электрических машинах; поверки изоляции мегомметром ; текущего капитального ремонта по типовой номенклатуре турбогенераторов и их возбудителей, синхронных компенсаторов; **уметь:** выполнять точные и сложные ремонтно-сварочные работы; слесарную обработку деталей; определять неисправности и дефекты в электрических машинах;			МДК.03.01. Технология ремонта электрических машин	**ОК 1 – 7** **ПК 3.1 – 3.2**

	ремонтировать уплотняющие подшипники, газоохладители и электрическую часть электрофильтров; определять сортамент и качество материалов, применяемых при ремонте электрических машин; составлять чертежи и эскизы; **знать:** виды неисправностей в электрических машинах и способы их устранения; приемы работ и последовательность операций по разборке, ремонту и сборке турбогенераторов; конструкции турбогенераторов и их возбудителей; характер повреждений электрических машин, способы их выявления и устранения; посадки цилиндрических соединений и их обозначение; общие сведения о сушке и пропитке обмоток; общие сведения об изоляции электрических машин				
ПМ.04	**Ремонт электрооборудования электрических станций** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** разборки, замены неисправных деталей, армировки, вакуумсушки, заливки трансформаторным маслом негерметичных маслонаполненных вводов напряжением до 110 кВ; соединения медных, алюминиевых проводов методом прессовки и обжатия; выполнения сложных слесарных операций с обработкой по 7-10 квалитетам (2-3 класс точности) с подгонкой и доводкой; осмотра и ремонта измерительных трансформаторов напряжением 35 кВ, силовых трансформаторов мощностью до 40000 кВ напряжением 110 кВ; работ по ремонту гидрогенераторов и их возбудителей, преобразователей; работы по очистке и регенерации масел;			МДК.04.01. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций	**ОК 1 – 7** **ПК 4.1 – 4.4**

	уметь: ремонтировать оборудование с частичной заменой элементов, проводить монтаж и демонтаж оборудования, профилактику, регулировку и наладку электрооборудования и аппаратуры открытых и закрытых распределительных устройств гидроэлектростанций (ГЭС) напряжением до 35 кВ, кабельных линий, вводных устройств кабельной аппаратуры напряжением до 35 кВ, ревизию реакторов, дугогасящих катушек, силовых трансформаторов без выемки и керна; измерять изоляцию натяжных гирлянд открытых распределительных устройств; ремонтировать компрессорные установки; проводить технический осмотр и ремонт силовых двухобмоточных трансформаторов мощностью до 40000 кВА напряжением до 110 кВ, измерительных трансформаторов напряжением до 35 кВ, печных и сварочных (сухих и масляных) трансформаторов мощностью до 6300 кВА напряжением до 35 кВ; выполнять текущий и капитальный ремонты по типовой номенклатуре гидрогенераторов и их возбудителей, преобразователей; составлять эскизы, чертежи и схемы на простые узлы электрических машин; ремонтировать и обслуживать маслоочистительную аппаратуру гидроэлектростанций; **знать:** элементы конструкции электротехнического оборудования гидроэлектростанций; наиболее характерные повреждения, способы их выявления и устранения; приемы работ и последовательность операций при разборке, ремонте и сборке электротехнического оборудования распределительных устройств (РУ) напряжением до 110 кВ;				

	приемы работ при ремонте, монтаже и демонтаже силовых кабелей и соединительных муфт напряжением до 35 кВ; основные сведения о профилактических испытаниях электрооборудования, методах их проведения и испытательной аппаратуре; назначение и конструкции кабельной аппаратуры и вводных устройств силовых кабелей напряжением до 110 кВ, соединительных, стопорных и концевых муфт различных конструкций для наружных и внутренних установок; технологический процесс прокладки кабелей на трассе действующих кабелей; назначение термосифонных и воздушных фильтров и простых устройств азотной защиты масляных трансформаторов, масляных реакторов; конструктивные особенности ремонтируемого оборудования; приемы работ и последовательность операций при ремонтах гидрогенераторов и их возбудителей; конструктивные особенности гидрогенераторов и их возбудителей; устройство маслоочистительной аппаратуры: центрифуги, фильтр-пресса				
ПМ.05	**Ремонт оборудования топливоподачи** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** ремонта, сборки, регулирования и испытания узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования; выполнения такелажных работ по вертикальному и горизонтальному перемещению узлов и деталей при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений; браковки деталей и устранения брака; гидравлических испытаний трубопроводов и сосудов;			МДК.05.01. Технология ремонта оборудования топливоподачи	**ОК 1 – 7** **ПК 5.1 – 5.2**

	уметь: ремонтировать, собирать, регулировать и испытывать узлы и механизмы оборудования топливоподачи; изготавливать различные установочные и разметочные шаблоны; выполнять горячую посадку на вал и запрессовку в корпусах деталей; прокладывать по схеме, чертежу трубопроводные линии по помещениям топливоподачи и вне их; испытывать трубопроводы и сосуды; определять степень износа, дефекта детали, состояние пригодности ее к дальнейшей работе; **знать:** технологию и организацию ремонта узлов и механизмов оборудования топливоподачи; технику сборки, регулировки и испытаний узлов и механизмов оборудования топливоподачи; приемы и особенности изготовления различных установочных и разметочных шаблонов; технику горячей посадки на вал и запрессовки в корпусах деталей; правила прокладки по схеме, чертежу трубопроводных линий по помещениям топливоподачи и вне их; правила и оборудование для испытаний трубопроводов и сосудов; виды и правила определения износа, дефектов деталей				
ПМ.06	**Ремонт и испытания такелажного оборудования и оснастки** В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: **иметь практический опыт:** капитального ремонта редуктора с заменой червячных пар и цилиндрических зубчатых колес;			МДК.06.01. Выполнение такелажных работ	**ОК 1 – 7** **ПК 6.1 – 6.3**

	изготовления стропов, заделки сгонов и коушей; сращивания металлических тросов и канатов; определения массы и центра тяжести поднимаемых и перемещаемых изделий, конструкций и сооружений; **уметь:** разбирать и собирать, ремонтировать и регулировать узлы и механизмы грузоподъемных машин; проводить испытания узлов и механизмов грузоподъемных машин; выполнять вертикальное и горизонтальное перемещение узлов и деталей для сборки, разборки и установки на проектную отметку или фундамент машин, механизмов и станков; выполнять установку, монтаж и демонтаж блоков, талей, якорей, мачт и полиспастов; проводить подбор и испытание тросов, канатов, цепей и специальных приспособлений; **знать:** устройство грузоподъемных машин и механизмов и такелажных средств; конструктивные особенности специального инструмента, приспособлений и оборудования для ремонта; правила испытания узлов и механизмов грузоподъемных машин и такелажных средств; правила подъема и перемещения оборудования машин, механизмов, станков и изделий; способы испытания такелажного оборудования и оснастки				
ФК.00	**Физическая культура** В результате освоения раздела «Физическая культура» обучающийся должен: **уметь:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	**80**	**40**		**ОК 2** **ОК 3** **ОК 6** **ОК 7**

	знать: о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни				
	Вариативная часть циклов ОПОП (определяется образовательным учреждением)	**216**	**144**		
	Итого по обязательной части ОПОП, включая раздел «Физическая культура», и вариативной части ОПОП	**1080**	**720**		
УП.00	**Учебная практика (производственное обучение)**	**19**	**684**		**ОК 1 – 7** **ПК 1.1 – 6.3**
ПП.00	**Производственная практика**				
ПА.00	**Промежуточная аттестация**	**1**			
ГИА.00	**Государственная (итоговая) аттестация**	**1**			

Таблица 3

Нормативный срок освоения ОПОП НПО при очной форме получения образования составляет 43 недели, в том числе:

Обучение по учебным циклам и разделу «Физическая культура»	20 нед.
Учебная практика (производственное обучение)	19 нед.
Производственная практика	
Промежуточная аттестация	1 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	1 нед.
Каникулярное время	2 нед.
Итого	43 нед.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1. Образовательное учреждение в рамках действующего законодательства самостоятельно разрабатывает и утверждает ОПОП НПО, определяя профессию или группу профессий рабочих (должностей служащих) по ОК 016-94 (исходя из рекомендуемого перечня их возможных сочетаний согласно п. 3.2. ФГОС), с учетом потребностей регионального рынка труда и примерной ОПОП.

Перед началом разработки ОПОП образовательное учреждение должно определить ее специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизировать конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой образовательным учреждением совместно с заинтересованными работодателями.

При формировании ОПОП образовательное учреждение:

имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть циклов ОПОП, увеличивая при этом объем времени, отведенный на дисциплины и модули обязательной части, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательного учреждения;

обязано ежегодно обновлять основную профессиональную образовательную программу с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

обязано в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

обязано обеспечивать обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязано формировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

должно предусматривать при реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

7.2. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

при формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения (в том числе и в других образовательных учреждениях), который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения;

в целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы в части развития общих компетенций обучающиеся могут участвовать в развитии самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой;

обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса.

7.3. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной

и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

7.4. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

7.5. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме получения образования составляет 16 академических часов в неделю.

7.6. Общая продолжительность каникул составляет не менее 10 недель в учебном году при сроке обучения более 1 года и не менее 2 недель в зимний период при сроке обучения 1 год.

7.7. По дисциплине «Физическая культура» могут быть предусмотрены еженедельно 2 часа самостоятельной учебной нагрузки, включая игровые виды подготовки (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

7.8. Образовательное учреждение имеет право для подгрупп девушек использовать 70 процентов учебного времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», отведенного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

7.9. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 73 недели из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	57 нед.
промежуточная аттестация	3 нед.
каникулярное время	13 нед.

7.10. Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

7.11. В период обучения с юношами проводятся учебные сборы[3] (для сроков обучения 1 год 10 мес.).

7.12. Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-

---

[3] Пункт 1 статьи 13 Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе» от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 13, ст. 1475; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 30, ст. 3111; 2007, № 49, ст. 6070; 2008, № 30, ст. 3616)

ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОПОП НПО предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (производственное обучение) и производственная практика.

Учебная практика (производственное обучение) и производственная практика проводятся образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

7.13. Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

7.14. Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине

общепрофессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из **3** наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

7.15. Совет образовательного учреждения при введении ОПОП утверждает бюджет реализации соответствующих образовательных программ.

Финансирование реализации ОПОП должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования государственного образовательного учреждения[4].

7.16. Образовательное учреждение, реализующее основную профессиональную образовательную программу по профессии начального профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики (производственного обучения), предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ОПОП должна обеспечивать:

выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном

---

[4] Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280)

учреждении или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

Образовательное учреждение должно быть обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:
технического черчения;
технической механики;
материаловедения;
охраны труда;
безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:
электротехники;
ремонта электрооборудования электрических станций и распределительных устройств;
ремонта электрических машин.

Мастерские:
слесарно-механическая;
электромонтажная.

Полигоны:
электрооборудования электрических станций и подстанций.

Спортивный комплекс:
спортивный зал;
открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:
библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
актовый зал.

VIII. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНИВАНИЮ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8.1. Оценка качества освоения основных профессиональных образовательных программ должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

8.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно

и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

8.3. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, а для государственной (итоговой) аттестации – разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Образовательным учреждением должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам и междисциплинарным курсам профессионального цикла к условиям их будущей профессиональной деятельности – для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса), в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

8.4. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

оценка уровня освоения дисциплин;

оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

8.5. Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении учебной практики (производственного обучения) и производственной практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по профессии, характеристики с мест прохождения производственной практики.

8.6. Государственная (итоговая) аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа). Обязательные требования – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; выпускная практическая квалификационная

работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного ФГОС.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением на основании порядка проведения о государственной (итоговой) аттестации выпускников по программам НПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии со статьей 15 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1.

Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательного учреждения.