

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06 Выполнение работ по освоению одной или нескольких профессий
рабочих, должностей служащих 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры,
релейной защиты и автоматики»**

Содержание

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	3
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля	3
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	13
2. Структура и содержание профессионального модуля	21
2.1. Трудоемкость освоения модуля	21
2.2. Структура профессионального модуля	21
2.3. Содержание профессионального модуля	23
3. Условия реализации профессионального модуля	24
3.1. Материально-техническое обеспечение	24
3.2. Учебно-методическое обеспечение	24
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	25

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Выполнение работ по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики»

код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих 19854 Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
------------------	-------	-------	------------------

ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
ОК 02	оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	

ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи, находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать, определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования, определять источники достоверной правовой информации, оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять различные правовые документы	содержание актуальной нормативно-правовой документации, возможные траектории профессионального развития и самообразования, современная научная и профессиональная терминология, основные этапы разработки и реализации проекта, основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности, правила разработки презентации	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов, правила построения устных сообщений, особенности социального и культурного контекста	

ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, Правила чтения текстов профессиональной направленности, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), особенности произношения	
ПК.6.1	• Выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования. • Определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей.	• Порядок проведения осмотров; виды и очередность осмотров	• Выполнение внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей средней сложности. • Проверки герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов. • Определения состояния и регулировки контактов. • Проверка выполнения маркировки кабелей, проводов.

ПК.6.2	• Работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА. • Производить работы с соблюдением требований безопасности. • Выполнять работы по программам технического обслуживания. • Проводить внеочередные и послеаварийные работы. • Рассчитывать токи короткого замыкания	• Конструкции и защитные характеристики автоматических выключателей. • Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию простых защит. • Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту защит средней сложности. • Виды, объем, периодичность, методику и порядок проведения работ по техническому обслуживанию устройств РЗиА. • Правила технического обслуживания устройств РЗиА. • Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в области устройств РЗиА. • Правила устройства электроустановок. • Технические характеристики обслуживаемого оборудования РЗиА. • Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующую деятельность по трудовой функции	• Опробования цепей управления коммутационными аппаратами. • Выполнение работ по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранения неисправностей электрических схем. • Выполнение разборки, сборки, технического обслуживания и устранения дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; • Определения токов короткого замыкания; • проверки электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты.
ПК.5.1	выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования; определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей.	порядка проведения осмотров; виды и очередность осмотров	внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей средней сложности; проверки герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов; определения состояния и регулировки контактов; проверки выполнения маркировки кабелей, проводов.

ПК.5.2	работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; производить работы с соблюдением требований безопасности; выполнять работы по программам технического обслуживания; проводить внеочередные и послеаварийные работы; рассчитывать токи короткого замыкания.	конструкций и защитные характеристики автоматических выключателей; порядка выполнения работ по техническому обслуживанию простых защит; порядка выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту защит средней сложности; видов, объема, периодичности, методик и порядка проведения работ по техническому обслуживанию устройств РЗиА; правил технического обслуживания устройств РЗиА; правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в области устройств РЗиА; правил устройства электроустановок; технических характеристик обслуживаемого оборудования РЗиА; требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.	опробования цепей управления коммутационными аппаратами; работ по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранения неисправностей электрических схем; разборки, сборки, технического обслуживания и устранения дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; определения токов короткого замыкания; проверки электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты.
--------	---	--	--

ПК.3.2	настраивать простые защиты; настраивать механические узлы устройств РЗА; настраивать электромеханические устройства РЗА; производить расчет защит силового оборудования от всех видов повреждений и аномальных режимов; разбираться в принципах построения схем автоматики.	приводов высоковольтных выключателей и основы дистанционного управления ими; видов повреждений в электротехнических установках электрических сетей; методик наладки и проверки электромеханических реле; схем емкостных делителей напряжения; требований к устройствам сетевой автоматики, их назначение; видов, конструкций, принципов действия, технических характеристик элементов релейной защиты, автоматики, противоаварийной автоматики, средств измерений и систем сигнализации; методов наладки; микропроцессорных устройств РЗА; типов и схем защит силового оборудования и шин; порядка расчета уставок защит; способов синхронизации и самосинхронизации, принципов действия, достоинства и недостатки, области применения автосинхронизаторов; видов, назначения, характеристик и области применения систем возбуждения; мероприятий, предотвращающих снижение частоты; мер безопасности при производстве наладочных работ.	наладки простых защит; чтения принципиальных и монтажных схем.
--------	--	---	---

ПК.3.3	работать с измерительной и испытательной аппаратурой; снимать показания и строить векторные диаграммы в цепях тока и напряжения; составлять программы испытаний устройств релейной защиты и автоматики.	методов и технологий проведения испытаний устройств РЗА; конструкций и принципов действия испытательного оборудования; мер безопасности при производстве испытательных работ.	сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации; сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности на энергообъектах под руководством работника более высокой квалификации.
ПК.3.4	оформлять акты проверки; оформлять протоколы испытаний	правил оформления документации проверок и испытаний.	оформления документации по результатам проверок и испытаний.

ПК.3.1	проверять простые защиты или отдельные их элементы в лаборатории; проверять работоспособность микроэлектронных устройств РЗА; работать в бригаде по проверке устройств релейной защиты и автоматики.	аппаратуры для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения; основных требований к релейной защите; основных требований при проверке простых устройств РЗА; принципов действия реле; классификаций реле; режимов работы аккумуляторных батарей; способов проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением; конструкционных особенностей и защитных характеристик применяемых устройств РЗА; конструкций реле на электромагнитном и индукционном принципах; максимальной токовой защиты, токовой отсечки, максимальной направленной токовой защиты и дифференциальной, газовой, дистанционной защиты и основные требования к защите этих видов; назначения устройств АПВ; основных требований к устройствам АВР и их назначение; комплектных испытательных устройств для проверки защит; общих сведений об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики; принципиальных схем управления и сигнализации выключателей с дистанционным приводом; требований к точности трансформаторов тока; условий селективности действия защитных устройств электрической сети; инструкций по проверке измерительных трансформаторов	проверки заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации; проверки и регулирования при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации.
--------	---	---	---

ПК.4.2	работать со слесарным и монтерским инструментами; разбирать и собирать механические и электрические части защит средней сложности; разделять, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗиА электрических сетей.	приемов работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электрической части электромеханических реле; устройств универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений; назначения слесарного и монтерского инструмента; правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.	выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; монтажа всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗиА; разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит; устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗиА; подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА; составления эскизов, схем, чертежей сложных деталей; выполнения работ по монтажу релейной защиты средней сложности; выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования; изготовления и нанесения на устройства РЗиА оперативных элементов (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; ремонта и технического обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки; частичного ремонта релейной защиты повышенной сложности.
--------	---	--	--

ПК.4.1	применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.	методов и средств технического диагностирования; способов проведения диагностики устройств РЗА; видов информации и способов ее представления; типовых узлов и устройств вычислительной техники в оборудовании РЗА; основ микропроцессорных систем в устройствах РЗА видов и причин неисправностей, отказов; методов и средств технического диагностирования устройств РЗА.	определения элементарных неисправностей простых защит; ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности.
--------	---	--	---

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК.6.1 Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики	• Выполнение внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей средней сложности. • Проверки герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов. • Определения состояния и регулировки контактов. • Проверка выполнения маркировки кабелей, проводов. • Выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования. • Определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей. • Порядок проведения осмотров; виды и очередность осмотров	Тема 1.1 Система технического обслуживания устройств РЗА Тема 1.2. Программы работ при техническом обслуживании устройств РЗА Тема 1.3. Объем работ при техническом обслуживании		Профессия 19854 «Электромонтёр по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики» опирается на профстандарт. Вариативная часть позволяет конкретизировать, какие именно трудовые функции и компетенции из профессионального стандарта будут формироваться в программе — с учётом специфики предприятия-партнёра.

2	ПК.6.2 Производить работы средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА	• Опробования цепей управления коммутационными аппаратами. • Выполнение работ по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранения неисправностей электрических схем. • Выполнение разборки, сборки, технического обслуживания и устранения дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; • Определения токов короткого замыкания; • проверки электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты. • Работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗиА. • Производить работы с соблюдением требований безопасности. • Выполнять работы по программам технического обслуживания. • Проводить внеочередные и послеаварийные работы. • Рассчитывать токи короткого замыкания • Конструкции и защитные характеристики автоматических выключателей. • Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию простых защит. • Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту защит средней сложности. • Виды, объем, периодичность, методику и порядок проведения работ по техническому обслуживанию устройств РЗиА. • Правила технического обслуживания устройств РЗиА. • Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в области устройств РЗиА. • Правила устройства электроустановок. • Технические характеристики обслуживаемого оборудования РЗиА. • Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующую деятельность по трудовой функции	Тема 1.2. Программы работ при техническом обслуживании устройств РЗА		Профессия 19854 «Электромонтёр по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики» опирается на профстандарт. Вариативная часть позволяет конкретизировать, какие именно трудовые функции и компетенции из профессионального стандарта будут формироваться в программе — с учётом специфики предприятия-партнёра.
---	---	---	--	--	---

3	ПК.5.1 Проводить осмотры устройств релейной защиты и автоматики.	внутреннего осмотра и проверки механической части защит электрических сетей средней сложности; проверки герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов; определения состояния и регулировки контактов; проверки выполнения маркировки кабелей, проводов. выполнять осмотры, проводить оценку технического состояния оборудования; определять целостность механической части аппаратуры, надежность болтовых соединений и паек, состояние контактных поверхностей. порядка проведения осмотров; виды и очередность осмотров			Профессия 19854 «Электромонтёр по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики» опирается на профстандарт. Вариативная часть позволяет конкретизировать, какие именно трудовые функции и компетенции из профессионального стандарта будут формироваться в программе — с учётом специфики предприятия-партнёра.
---	--	--	--	--	---

4	ПК.5.2 Проводить техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики.	опробования цепей управления коммутационными аппаратами; работ по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранения неисправностей электрических схем; разборки, сборки, технического обслуживания и устранения дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности; определения токов короткого замыкания; проверки электронных и микропроцессорных устройств релейной защиты. работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА; производить работы с соблюдением требований безопасности; выполнять работы по программам технического обслуживания; проводить внеочередные и послеаварийные работы; рассчитывать токи короткого замыкания. конструкций и защитные характеристики автоматических выключателей; порядка выполнения работ по техническому обслуживанию простых защит; порядка выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту защит средней сложности; видов, объема, периодичности, методик и порядка проведения работ по техническому обслуживанию устройств РЗА; правил технического обслуживания устройств РЗА; правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в области устройств РЗА; правил устройства электроустановок; технических характеристик обслуживаемого оборудования РЗА; требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.			Профессия 19854 «Электромонтёр по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики» опирается на профстандарт. Вариативная часть позволяет конкретизировать, какие именно трудовые функции и компетенции из профессионального стандарта будут формироваться в программе — с учётом специфики предприятия-партнёра.
---	---	--	--	--	---

5	ПК.3.2 Проводить наладку устройств релейной защиты и автоматики.	наладки простых защит; чтения принципиальных и монтажных схем. настраивать простые защиты; настраивать механические узлы устройств РЗА; настраивать электромеханические устройства РЗА; производить расчет защит силового оборудования от всех видов повреждений и аномальных режимов; разбираться в принципах построения схем автоматики. приводов высоковольтных выключателей и основы дистанционного управления ими; видов повреждений в электротехнических установках электрических сетей; методик наладки и проверки электромеханических реле; схем емкостных делителей напряжения; требований к устройствам сетевой автоматики, их назначение; видов, конструкций, принципов действия, технических характеристик элементов релейной защиты, автоматики, противоаварийной автоматики, средств измерений и систем сигнализации; методов наладки; микропроцессорных устройств РЗА; типов и схем защит силового оборудования и шин; порядка расчета уставок защит; способов синхронизации и самосинхронизации, принципов действия, достоинства и недостатки, области применения автосинхронизаторов; видов, назначения, характеристик и области применения систем возбуждения; мероприятий, предотвращающих снижение частоты; мер безопасности при производстве наладочных работ.			Профессия 19854 «Электромонтёр по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики» опирается на профстандарт. Вариативная часть позволяет конкретизировать, какие именно трудовые функции и компетенции из профессионального стандарта будут формироваться в программе — с учётом специфики предприятия-партнёра.
---	--	--	--	--	--

6	ПК.3.3 Проводить испытания устройств релейной защиты и автоматики.	сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации; сборки испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности на энергообъектах под руководством работника более высокой квалификации. работать с измерительной и испытательной аппаратурой; снимать показания и строить векторные диаграммы в цепях тока и напряжения; составлять программы испытаний устройств релейной защиты и автоматики. методов и технологий проведения испытаний устройств РЗА; конструкций и принципов действия испытательного оборудования; мер безопасности при производстве испытательных работ.			Профессия 19854 «Электромонтёр по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики» опирается на профстандарт. Вариативная часть позволяет конкретизировать, какие именно трудовые функции и компетенции из профессионального стандарта будут формироваться в программе — с учётом специфики предприятия-партнёра.
7	ПК.3.4 Оформлять документацию по результатам проверок и испытаний.	оформления документации по результатам проверок и испытаний. оформлять акты проверки; оформлять протоколы испытаний правил оформления документации проверок и испытаний.			Профессия 19854 «Электромонтёр по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики» опирается на профстандарт. Вариативная часть позволяет конкретизировать, какие именно трудовые функции и компетенции из профессионального стандарта будут формироваться в программе — с учётом специфики предприятия-партнёра.

8	ПК.3.1 Проводить проверку устройств релейной защиты и автоматики.	проверки заданных уставок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации; проверки и регулирования при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации. проверять простые защиты или отдельные их элементы в лаборатории; проверять работоспособность микроэлектронных устройств РЗА; работать в бригаде по проверке устройств релейной защиты и автоматики. аппаратуры для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения; основных требований к релейной защите; основных требований при проверке простых устройств РЗА; принципов действия реле; классификаций реле; режимов работы аккумуляторных батарей; способов проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением; конструктивных особенностей и защитных характеристик применяемых устройств РЗА; конструкций реле на электромагнитном и индукционном принципах; максимальной токовой защиты, токовой отсечки, максимальной направленной токовой защиты и дифференциальной, газовой, дистанционной защиты и основные требования к защите этих видов; назначения устройств АПВ; основных требований к устройствам АВР и их назначение; комплектных испытательных устройств для проверки защит; общих сведений об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики; принципиальных схем управления и сигнализации выключателей с дистанционным приводом; требований к точности трансформаторов тока; условий селективности действия защитных устройств электрической сети; инструкций по проверке измерительных трансформаторов			Профессия 19854 «Электромонтёр по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики» опирается на профстандарт. Вариативная часть позволяет конкретизировать, какие именно трудовые функции и компетенции из профессионального стандарта будут формироваться в программе — с учётом специфики предприятия-партнёра.
---	---	--	--	--	---

9	ПК.4.2 Проводить ремонт устройств релейной защиты и автоматики.	выполнения работ по чертежам, схемам, эскизам и составлению эскизов, схем и чертежей простых деталей; монтажа всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗА; разборки, ремонта аппаратуры и наладки простых защит; устранения элементарных неисправностей аппаратуры РЗА; подготовки необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА; составления эскизов, схем, чертежей сложных деталей; выполнения работ по монтажу релейной защиты средней сложности; выполнения сложных слесарных работ при ремонте электрооборудования; изготовления и нанесения на устройства РЗА оперативных элементов (ключи, наклейки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями; ремонта и технического обслуживания комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки; частичного ремонта релейной защиты повышенной сложности. работать со слесарным и монтерским инструментами; разбирать и собирать механические и электрические части защит средней сложности; разделять, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗА электрических сетей. приемов работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электромеханических реле; устройств универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений; назначения слесарного и монтерского инструмента; правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.			Профессия 19854 «Электромонтёр по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики» опирается на профстандарт. Вариативная часть позволяет конкретизировать, какие именно трудовые функции и компетенции из профессионального стандарта будут формироваться в программе — с учётом специфики предприятия-партнёра.
---	---	--	--	--	--

10	ПК.4.1 Проводить диагностику устройств релейной защиты и автоматики.	определения элементарных неисправностей простых защит; ревизии аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле; ревизии дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности. применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя. методов и средств технического диагностирования; способов проведения диагностики устройств РЗА; видов информации и способов ее представления; типовых узлов и устройств вычислительной техники в оборудовании РЗА; основ микропроцессорных систем в устройствах РЗА видов и причин неисправностей, отказов; методов и средств технического диагностирования устройств РЗА.			Профессия 19854 «Электромонтёр по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики» опирается на профстандарт. Вариативная часть позволяет конкретизировать, какие именно трудовые функции и компетенции из профессионального стандарта будут формироваться в программе — с учётом специфики предприятия-партнёра.
----	--	--	--	--	--

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Теоретические занятия	14	0
Лабораторные и практические занятия	28	0
Курсовая работа (проект)	0	0
Самостоятельная работа	2	0
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	18	0
Всего	278	244

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Раздел1. Обслуживание сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации	100		100	68	32				
	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	0								
	Всего	316	216		68	32	0	0	108	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел1. Обслуживание сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации (100 ч)		0/0	
Учебная практика Виды работ:			
Производственная практика Виды работ: Выявление неисправностей и отказов по результатам проверки Участие в проведении ремонта устройств релейной защиты, автоматики, средств измерения и систем сигнализации Участие в опробовании устройств релейной защиты после ремонта и оценка качества проведенного ремонта			
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации -			
Всего:		0/0	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) , оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) Релейная защита и автоматика, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Электромонтажная мастерская, Ремонт теплоэнергетического оборудования, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Берикашвили, В.Ш. Электронная техника [Текст]/ А.К. Черепанов - 5-е изд., переработанное - М.: Изд-кий центр —Академия, 2008. - 368 с

2. Дьяков, А.Ф. Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем [Текст]: учебное пособие для вузов / А.Ф. Дьяков, Н.И. Овчаренко. - М.: Изд-кий дом МЭИ, 2010. - 336 с.

3. ЗАО —ЧЭАЗ|| <http://www.cheaz.ru/ru/>

4. Никитин, А.А. Микропроцессорные реле. Основы теории построения измерительной части [Текст] / А.А. Никитин - Чебоксары: Изд-во ООО НПП —Экра, 2009. - 216 с.

5. НПП ЭКРА <http://www.ekra.ru>

6. НТЦ —Механотроника|| <http://www.mtrele.ru>

7. ООО НПП —Динамика|| <http://dynamics.com.ru/>

8. ООО —Радиус НПФ|| <http://www.rza.ru>

9. Правила устройств электроустановок [Текст]. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 октября 2010г. - М.: изд-во —КНОРУС, 2010. - 488 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Берикашвили, В.Ш. Электронная техника [Текст]/ А.К. Черепанов - 5-е изд., переработанное - М.: Изд-кий центр —Академия, 2008. - 368 с

2. Дьяков, А.Ф. Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем [Текст]: учебное пособие для вузов / А.Ф. Дьяков, Н.И. Овчаренко. - М.: Изд-кий дом МЭИ, 2010. - 336 с.

3. ЗАО —ЧЭАЗ|| <http://www.cheaz.ru/ru/>

4. Никитин, А.А. Микропроцессорные реле. Основы теории построения измерительной части [Текст] / А.А. Никитин - Чебоксары: Изд-во ООО НПП —Экра, 2009. - 216 с.

5. НПП ЭКРА <http://www.ekra.ru>

6. НТЦ —Механотроника|| <http://www.mtrele.ru>

7. ООО НПП —Динамика|| <http://dynamics.com.ru/>

8. ООО —Радиус НПФ|| <http://www.rza.ru>

9. Правила устройств электроустановок [Текст]. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 октября 2010г. – М.: изд-во —КНОРУС||, 2010. – 488 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
-----------------------	--	---

ПК.3.2	выполнение диагностики электронных и микропроцессорных устройств реле в соответствии с техническими инструкциями выявление неисправностей и отказов устройств РЗА по результатам диагностики и полнота анализа полученных данных определение возможности устранения дефектов и восстановления работы УРЗА по результатам осмотров правильность определения причин неисправностей в работе устройств РЗА в соответствии с техническими паспортами	наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторных работ, оценка результатов наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ наблюдение, оценка результатов решения ситуационных задач наблюдение, оценка результатов выполнения практического задания оценка результатов выполнения лабораторных работ наблюдение за выполнением заданий на ЛР и ПР интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе проведения лабораторных работ, деловых и ролевых игр, конференций, круглых столов, в нестандартных ситуациях
ПК.6.2	правильность составления планов и программ обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	
ПК.3.3	демонстрация навыков при проведении испытания механической и электрической части реле различных типов демонстрация навыков выполнения работ при испытании устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации. оценка полноты испытания устройств РЗА по результатам опробования	
ПК.3.4	правильность составления протоколов испытания устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.	
ОК 01	демонстрация интереса в профессиональной и смежных сферах грамотная постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития	
ОК 02	эффективность поиска необходимой информации, использование различных источников, включая электронные демонстрация владения программными и программноаппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена	
ОК 03	точность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; точность оценки эффективности и качества их выполнения	
ОК 04	демонстрация навыков организации работы в команде и контроля выполнения заданий	
ОК 05	решение ситуационных задач с применением знаний, умений и профессиональных компетенций	
ОК 09	демонстрация навыков организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	