

Приложение 6

к ОПОП-П по профессии/специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

Дополнительный профессиональный блок

по запросу работодателя

АО «Челябинский трубопрокатный завод»

наименование организации-работодателя

ГБПОУ «Челябинский государственный промышленно-гуманитарный техникум
им.А.В.Яковлева»

наименование образовательной организации

2023 г.

Содержание

Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя.....	3
Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока	8
Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока	10
3.1. Учебный план	
3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства	11
3.3. Рабочая программа профессионального модуля	12

РАЗДЕЛ 1. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ), ФОРМИРУЕМЫХ ПО ЗАПРОСУ РАБОТОДАТЕЛЯ

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.

2. МК разработана для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организации, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя(ей)
		ВД 5 Техническое обслуживание и эксплуатация электрооборудования АО «ЧТПЗ»
ПС 40.048 Слесарь-электрик		1
ОТФ С Выполнение сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ С/01.3	ПК 5.1
	ТФ С/02.3	ПК 5.2
	ТФ С/03.3	ПК 5.2
	ТФ С/04.3	ПК 5.2

Обозначения: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя**

Корпоративные компетенции ¹	Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции (выделить желаемый уровень, согласно требованиям предприятия-работодателя)			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	Уровень ограниченной компетенции	Уровень базовый	Уровень мастерства	
КК.01 Анализ информации и выработка решений	-	-	+	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
КК.02 Планирование и организация деятельности	-	-	+	ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 05, ОК 09,
КК.03 Ориентация на результат	-	-	+	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05
КК.04 Эффективная коммуникация	-	-	+	ОК 04, ОК 05
КК.05 Открытость новому	-	-	+	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07
КК.06 Этика служебного поведения	-	-	+	ОК 09, ОК 05, ОК 04, ОК 02

Обозначения:

– определяется работодателем;

– определяется федеральным государственным образовательным стандартом

¹ Количество строк зависит от выбора работодателя. Могут быть использованы корпоративные компетенции, предложенные в приложении к МК, или внесены альтернативные (по потребности).

Характеристика корпоративных компетенций

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 01. Анализ информации и выработка решений	<i>Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.</i>
КК 02. Планирование и организация деятельности	<i>Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.</i>
КК 03. Ориентация на результат	<i>Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</i>
КК 04. Эффективная коммуникация	<i>Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.</i>
КК 05. Открытость новому	<i>Описание. Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается.</i>

	<i>Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.</i>
КК 06. Этика служебного поведения	<i>Полностью придерживается норм этики служебного поведения. Вежливость и тактичность в отношениях с людьми хорошо развиты, не является источником конфликтных ситуаций. Проявляет вежливость и тактичность в отношениях со всеми людьми независимо от статуса, возраста и личных симпатий, в трудных ситуациях. Внимательно слушает и слышит тех, с кем вступает в деловое общение</i>

Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции

Критерии выраженности	Уровень
Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.	Уровень мастерства
Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.	Уровень базовый
Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.	Уровень ограниченной компетентности

РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

2.1. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Производство АО «ЧТПЗ» Техническое обслуживание и эксплуатация электрооборудования АО «ЧТПЗ»	ПК 5.1. Осуществлять ремонт и обслуживание электрооборудования металлургического производственного предприятия		Навыки:
		Н 5.1.01	Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования предприятий металлургической отрасли
			Умения:
		У 5.1.01	Подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств систем, определять оптимальные варианты его использования
		У 5.1.02	Организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования производственного предприятия
		У 5.1.03	Проводить анализ неисправностей электрооборудования
			Знания:
		З 5.1.01	Классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли
		З 5.1.02	Устройство систем электроснабжения
		З 5.1.03	Условия эксплуатации электрооборудования
		Навыки:	

ПК 5.2 Осуществлять автоматизацию технологических процессов.	Н 5.2.01	Составление алгоритмов программ для программируемых логически контроллеров на языке FBD
		Умения:
	У 5.2.01	Анализировать работу схемы, написанную на языке FBD
	У 5.2.02	Осуществлять настройку связи между программным обеспечением и реальным оборудованием
	У 5.2.03	Писать программы на языке FBD
		Знания:
	З 5.2.01	Основные понятия, термины и виды программируемых логических контроллеров
	З 5.2.02	Основы написания программ на языке FBD
	З 5.2.03	Элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием

**РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА**

3.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего, ак.ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок АО «ЧТПЗ»	809	782	3
	Профессиональный цикл	809	782	3
ПМ.05	Производство АО «ЧТПЗ»	809	782	3
МДК.05.01	Технология работ по обслуживанию, текущему ремонту и эксплуатации электрооборудования	39	36	3
МДК.05.02	Цифровизация и автоматизация технологического процесса	32	26	3
ПП.05	Производственная практика	720	720	3,4
	Промежуточная аттестация	18	-	4
Итого:		809	782	3,4

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка ²	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	Осуществление ремонтных работ и обслуживания электрооборудования металлургического производственного предприятия	ПК.05.01	ПК 5.1. Осуществлять ремонт и обслуживание электрооборудования металлургического производственного предприятия	648	3	ЦТО и РО цехов БШТ№71 и цехов ТБД №72 РМЦ №19 ЦЦР№74	Турсунбаева А.С.
2	Осуществление процесса автоматизации технологических процессов металлургического производства	ПК.05.02	ПК 5.2 Осуществлять автоматизацию технологических процессов.	72	3	ЦТО и РО цехов БШТ№71 и цехов ТБД №72 РМЦ №19 ЦЦР№74	Турсунбаева А.С.

² Оснащение указано в п. 6.1.2.5

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Производство АО «ЧТПЗ»

Дополнительный профессиональный блок

АО «ЧТПЗ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.05 Производство АО «ЧТПЗ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Производство АО «ЧТПЗ» и «Техническое обслуживание и эксплуатация электрооборудования АО «ЧТПЗ» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Производство АО «ЧТПЗ»
	Техническое обслуживание и эксплуатация электрооборудования АО «ЧТПЗ»
ПК 5.1.	Осуществлять ремонт и обслуживание электрооборудования металлургического производственного предприятия
ПК 5.2	Осуществлять автоматизацию технологических процессов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01	Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования предприятий металлургической отрасли
	Н 5.2.01	Составление алгоритмов программ для программируемых логически контроллеров на языке FBD
Уметь	У 5.1.01	Подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств систем, определять оптимальные варианты его использования
	У 5.1.02	Организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования производственного предприятия
	У 5.1.03	Проводить анализ неисправностей электрооборудования
	У 5.2.01	Анализировать работу схемы, написанную на языке FBD
	У 5.2.02	Осуществлять настройку связи между программным обеспечением и реальным оборудованием
	У 5.2.03	Писать программы на языке FBD
Знать	З 5.1.01	Классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли
	З 5.1.02	Устройство систем электроснабжения
	З 5.1.03	Условия эксплуатации электрооборудования
	З 5.2.01	Основные понятия, термины и виды программируемых логических контроллеров
	З 5.2.02	Основы написания программ на языке FBD
	З 5.2.03	Элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **809**

в том числе в форме практической подготовки **782**

Из них на освоение МДК **71**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе производственная **720**

Промежуточная аттестация **18**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ³	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1. ОК 01, ОК 02	МДК.05.01 Технология работ по обслуживанию, текущему ремонту и эксплуатации электрооборудования	39	36	39	36	0	0	0	0	0
ПК 5.2. ОК 01, ОК 02	МДК.05.02 Цифровизация и автоматизация технологического процесса	32	26	32	26	0	0		0	0
	Производственная практика	720	720							720
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	809	782	71	62	0	0	18	0	720

³ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, Лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Технология работ по обслуживанию, текущему ремонту и эксплуатации электрооборудования		39 / 36		
МДК.05.01 Технология работ по обслуживанию, текущему ремонту и эксплуатации электрооборудования		39 / 36		
Тема 1.1. Общие вопросы эксплуатации и ремонта электрооборудования	Содержание	6		
	1. Общие вопросы эксплуатации и ремонта электрооборудования. Транспортировка и хранение оборудования. Виды технического обслуживания. Виды и причины износов электрического и электромеханического оборудования. Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования	2	ПК 5.1. ОК 01, ОК 02,	3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 У 5.1.01 У 5.1.02 У 5.1.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Н 5.1.01
Тема 1.2. Монтаж и основы ремонта трансформаторов и	Содержание	10		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	ПЗ№1 Изучение условий хранения электрического и электромеханического оборудования	4		3о 01.03 3о 02.02 Уо 01.07 Уо 02.04
	ПЗ№2 Определение неисправностей электрических машин	2	ПК 5.1.	3 5.1.01

электрических машин	ПЗ№3 Расчет мощности и выбор электродвигателя механизма подъема мостового крана	2	ОК 01, ОК 02,	З 5.1.02
	ПЗ№4 Расчет мощности и выбор электродвигателя одноступенчатого поршневого компрессора	2		З 5.1.03
	ПЗ№5 Расчет мощности и выбор электродвигателя насосной установки	2		У 5.1.01
	ПЗ№6 Определение характерных повреждения силовых трансформаторов	2		У 5.1.02 У 5.1.03 Н 5.1.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Уо 01.07 Уо 02.04
Тема 1.3 Ремонт электроустановок	Содержание	22		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22		
	ПЗ№7 Определение неисправностей в схеме реверсивного пуска асинхронного двигателя.	4	ПК 5.1. ОК 01, ОК 02,	З 5.1.01
	ПЗ№8. Определение неисправностей в схеме пуска асинхронного двигателя переключением со звезды на треугольник	4		З 5.1.02
	ПЗ№9. Определение неисправностей в схеме ступенчатого пуска трех электродвигателей в функции времени.	4		З 5.1.03
	ПЗ№10. Определение неисправностей в схеме управления электропривода подвесной тележки	2		У 5.1.01
	ПЗ№11. Определение неисправностей в схеме управления компрессорной установкой	2		У 5.1.02
	ПЗ№12. Определение неисправностей в схеме управления вентиляционной установкой	2		У 5.1.03
	ПЗ№13. Определение неисправностей в схеме управления насосной установкой	2		Н 5.1.01
	ПЗ№14. Ремонт магнитных пускателей и концевых выключателей	2		Зо 01.03
		Зо 02.02		
		Уо 01.07		
		Уо 02.04		

	Дифференцированный зачет	<i>1</i>		
Раздел 2. Цифровизация и автоматизация технологического процесса				
МДК 05.02 Цифровизация и автоматизация технологического процесса		32 / 26		
Тема 1.1 Основы автоматизации	Содержание	4		
	Системы автоматического управления и регулирования. Понятие «системы автоматического регулирования». Задачи, решаемые САР, и предъявляемые к ним требования. Назначение, классификация и основные характеристики САР. Структура САР различного назначения. Одноконтурные и многоконтурные САР. Принцип регулирования по отклонению и возмущению.	2	ПК 5.2. ОК 01, ОК 02,	3 5.2.01 3 5.2.02 3 5.2.03 У 5.2.01 У 5.2.02 У 5.2.03 Н 5.2.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Уо 01.07 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	ПЗ№15 Исследование схемы системы автоматического управления уровнем воды в резервуаре	2		
Тема 1.2 Элементы автоматики	Содержание	6		
	1 Понятие «элемент автоматики». Общие сведения о функциональном назначении элементов автоматики. Классификация элементов автоматики. Характеристики элементов автоматики. Статический и динамический режимы работы элементов автоматики. Достоинства и недостатки элементов автоматики. Усилители, виды, принцип работы. Стабилизаторы, исполнительные устройства. Электромагнитные и электронные реле.	2	ПК 5.2. ОК 01, ОК 02,	3 5.2.01 3 5.2.02 3 5.2.03 У 5.2.01 У 5.2.02 У 5.2.03 Н 5.2.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Уо 01.07 Уо 02.04
	2 Датчики. Назначение, области применения датчиков и предъявляемые к ним требования. Роль датчиков в автоматизации производственных процессов. Классификация датчиков по природе входного и выходного сигнала. Классификация электрических	2		

	датчиков. Устройство, принципы работы и основные параметры параметрических и генераторных датчиков.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	ПЗ №16 Исследование реле максимального тока	2		
Тема 1.3 Разработка программного обеспечения микропроцессорных систем	Содержание	20		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20		
	ПЗ №17 Изучение работы контроллера LOGO	2	ПК 5.2. ОК 01, ОК 02,	З 5.2.01
	ПЗ №18 Проверка работы программы, загрузка программы в контроллер	2		З 5.2.02
	ПЗ №19 Тестирование основных логических функций	2		З 5.2.03
	ПЗ №20 Тестирование специальных логических функций	4		У 5.2.01
	ПЗ №21 Тестирование логической функции для управления объектом	2		У 5.2.02
	ПЗ №22 Разработка автоматической системы управления светофором	4		У 5.2.03
	ПЗ №23 Разработка системы управления внутренним освещением	4		Н 5.2.01
		Зо 01.03		
		Зо 02.02		
		Уо 01.07		
		Уо 02.04		
	Дифференцированный зачет	2		

Производственная практика	72 (6 семестр)		
Виды работ:			
- Выполнение работ по автоматизации производственных процессов	36		
Разработка программного обеспечения микропроцессорных систем	36		
Производственная практика	648 (7,8 семестр)		
Виды работ:			
– выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрических машин постоянного тока;	36		
– выбор машин постоянного тока под условия производственного процесса	36		
– выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрических машин переменного тока;	36		
– выбор машин переменного тока под условия производственного процесса	36		
– выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту трансформаторов;	36		
– выбор машин трансформаторов под условия производственного процесса	36		
– выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту аппаратуры управления;	36		
– выбор аппаратуры управления под условия производственного процесса	36		
– выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту отраслевого электрического оборудования;	36		
– выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту отраслевого электромеханического оборудования;	36		
– использование основных измерительных приборов при выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и	36		

электромеханического оборудования;			
– выбор технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определение оптимальных вариантов его использования;	36		
– организация и выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;	36		
– эффективное использование материалов и оборудования;	36		
– заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;	36		
– осуществление технического контроля при эксплуатации электрического оборудования;	36		
– осуществление технического контроля при эксплуатации электромеханического оборудования;	36		
– соблюдение правил безопасности труда при выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	36		
Всего	791		
Консультации	10		
Экзамен	8		
Итого по модулю	809		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования».

Зона под вид работ Электромонтажная (12 рабочих мест), оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с.

2. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517713> (дата обращения: 20.02.2023).

2. Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514012> (дата обращения: 20.02.2023).

3. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453378> (дата обращения: 20.02.2023).

4. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510505> (дата обращения: 20.02.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁴	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Осуществлять ремонт и обслуживание электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - Знать классификацию основного и электрического и электромеханического оборудования отрасли; - Знать устройство систем электроснабжения; - Знать условия эксплуатации электрооборудования; - Уметь подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств систем, определять оптимальные варианты его использования; - Уметь организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - Уметь проводить анализ неисправностей электрооборудования. 	<p>Экспертная оценка выполнения практической работы</p> <p>Дифференцированный зачёт.</p> <p>Экспертная оценка практической деятельности в процессе производственной практики.</p>
ПК 5.2 Осуществлять автоматизацию технологических процессов.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Знать основные понятия, термины и виды программируемых логических контроллеров;</i> - Знать основы написания программ на языке FBD; - Знать элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического 	<p>Экспертная оценка выполнения практической работы</p> <p>Дифференцированный зачёт.</p> <p>Экспертная оценка практической деятельности в процессе производственной практики.</p>

⁴ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	<p>управления электрическим и электромеханическим оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь анализировать работу схемы, написанную на языке FBD; - Уметь осуществлять настройку связи между программным обеспечением и реальным оборудованием; - Уметь писать программы на языке FBD. 	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - Самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; - Способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - Способность определять цели и задачи профессиональной деятельности. 	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Способность использования приемов поиска и структурирования информации димые источники информации; - Умение правильно планировать процесс поиска; - Умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; - Умение оценивать практическую значимость результатов поиска; - верное выполнение оформления результатов поиска информации; - Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - Способность использования приемов поиска и структурирования информации. 	<p>Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

