

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля**

**ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического
обслуживания и ремонта электрического и электромеханического
оборудования**

**специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
электромеханических дисциплин

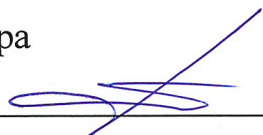
Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 октября 2023 г. № 797, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22.11.2023 г. № 76057, примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования.

Председатель методической комиссии

 Беликова Валентина Викторовна

Заместитель директора

 Захаров Владимир Викторович

Составитель(и):

Александрова Ольга Михайловна, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»;

Беликова Валентина Викторовна, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

иметь практический опыт:

- подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения,
- подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции,
- работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

уметь:

- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы,
- выполнять чертежи и читать электрические схемы,
- вести техническую документацию,
- вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на

производстве;

- контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины,
- контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты,
- организовывать рабочие места, их техническое оснащение.

знать:

- назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования,
- технологический процесс производства электрической энергии,
- схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы,
- состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования,
- правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации,
- характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения,
- правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
МДК.02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования					
1	ПК 2.1 – ПК 2,3	Планирование эксплуатации и ремонта электрооборудования в соответствии с законодательством РФ	1.1	8	Требования заказчика кадров
2	ПК 2.1 – ПК 2,3	Современные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок.	1.2	7	Требования заказчика кадров
3	ПК 2.1 – ПК 2,3	Перспективные технологии монтажа электрических машин и трансформаторов	1.3	8	Требования заказчика кадров
4	ПК 2.1 – ПК 2,3	Эксплуатация электрических сетей,	1.4	8	Требования заказчика

		пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля в соответствии с требованиями ПУЭ и ПТЭЭУ			кадров
5	ПК 2.1 – ПК 2,3	Законодательство РФ в сфере охраны труда и правил безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок	1.5	6	Требования заказчика кадров
6	ПК 2.1 – ПК 2,3	Технико-экономическое обоснование организации ремонта электрического и электромеханического оборудования	1.6	6	Требования заказчика кадров
Всего часов:				43	
МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования					
1	ПК 2.1 – ПК 2,3	Законодательство РФ в вопросах технического регулирования электрооборудования	2.1	8	Требования заказчика кадров
2	ПК 2.1 – ПК 2,3	Обязательные и дополнительные документы, обязательные для заполнения при эксплуатации электрооборудования	2.1	10	Требования заказчика кадров
3	ПК 2.1 – ПК 2,3	Производственная структура современного предприятия	2.2	8	Требования заказчика кадров
4	ПК 2.1 – ПК 2,3	Обеспечение обязательного документооборота на предприятии	2.2	8	Требования заказчика кадров
5	ПК 2.1 – ПК 2,3	Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий	2.3	11	Требования заказчика кадров
Всего часов:				45	

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 538 часов, включая:
 учебную нагрузку обучающихся по МДК во взаимодействии с преподавателем – 304 часов;
 самостоятельную учебную работу по МДК – 8 часа;

учебную и производственную практику – 216 часа;
консультации – 2 часа;
промежуточную аттестацию – 8 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.2.	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
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
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1 – 2.3	МДК.02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	176	116	40	20	-	-	-
ПК 2.1 – 2.3	МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	128	86	42	-	-	-	-
ПК 2.1 – 2.3	Учебная практика	72	-	72	-	-	-	-
ПК 2.1 – 2.3	Производственная практика	144	-	144	-	-	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)		18	-	-	-	8	2	8
Всего часов:		538	202	298	20	8	2	8

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов
1		2	3
МДК.02.01. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования			176
Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования			176
Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования		Содержание учебного материала	28
		Лекции	18
	1	1 Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими междисциплинарными курсами. Нормативная документация.	2
	2	2 Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок: ПУЭ, СниП	2
	3	3 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ПТЭ, ПТБ, правила пользования электрической и тепловой энергией.	2
	4	4 Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования	2
	6	5 Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт оборудования	2
	8	6 Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования (ППР)	2
	10	7 Виды ремонта. Обеспечение электрооборудования запасными частями	2
	12	8 Текущее и перспективное планирование ремонта	2
	14	9 Оперативное планирование ремонта электрооборудования	2
		Практические занятия	10
	5	1 Практическое занятие №1. Планирование ремонтов электрооборудования	2
	7	2 Практическое занятие №2. Планирование ремонтов электрических машин	2
	9	3 Практическое занятие №3. Изучение конструктивных исполнений электрооборудования	2
	11	4 Практическое занятие №4. Изучение нормативно-технической документации, используемой при монтаже и эксплуатации электромеханического оборудования	2
	13	5 Практическое занятие №5. Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды	2

Тема 1.2. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок.		Содержание учебного материала		20
			Лекции	20
	15	1	Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок	2
	16	2	Электроизоляционные (твердые, жидкие и затвердевающие) материалы и изделия	2
	17	3	Проводниковые материалы и изделия: электрические кабели, проводники и шнуры.	2
	18	4	Конструкционные материалы: металлы, трубы	2
	19	5	Монтажные и электроустановочные изделия	2
	20	6	Инструмент и приспособления для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок	2
	21	7	Специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок	2
	22	8	Опасности и риски при монтаже и эксплуатации электроустановок	2
	23	9	Средства защиты от поражения электрическим током	2
	24	10	Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током	2
Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов		Содержание учебного материала		30
			Лекции	20
	25/1	1	Инженерная подготовка монтажа электрического и электромеханического оборудования	2
	26/2	2	Содержание проекта производства работ по монтажу электрооборудования	2
	27/3	3	Технологическая карта электромонтажного процесса	2
	29/5	4	Подготовка фундаментов под монтаж электрооборудования	2
	32/8	5	Сушка электрических машин и трансформаторов	2
	34/10	6	Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа.	2
	35/11	7	Порядок монтажа. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций.	2
	36/12	8	Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов	2
	37/13	9	Измерения сопротивления изоляции электрического и электромеханического оборудования	2
	39/15	10	Порядок приема в эксплуатацию электрооборудования после монтажа	2
			Практические занятия	10
	28/4	1	Практическое занятие №6. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов	2
	30/6	2	Практическое занятие №7. Определение не симметрии фаз обмотки электродвигателя.	2

	31/7	3	Практическое занятие №8. Фазировка электродвигателя при монтаже.	2
	33/9	4	Практическое занятие №9. Изучение методов определения степени увлажненности изоляции	2
	38/14	5	Практическое занятие №10. Измерение сопротивления изоляции электрических машин и трансформаторов	2
Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля			Содержание учебного материала	30
			Лекции	22
	40/16	1	Составление графиков технического обслуживания электропривода электрического и электромеханического оборудования	2
	41/17	2	Изучение методов контроля нагрева электрических машин.	2
	42/18	3	Изучение методов измерения температуры частей электрической машины	2
	44/20	4	Изучение аварийных режимов электрических машин.	2
	46/22	5	Неисправности электрических машин и их проявления	2
	47/23	6	Виды электрической защиты электрического и электромеханического оборудования	2
	48/24	7	Выбор аппаратов максимальной токовой защиты	2
	50/26	8	Выбор пускозащитных аппаратов электрических машин	2
	52/28	9	Статическое испытание электроприводов электромеханических устройств	2
	53/29	10	Динамическое испытание электроприводов электромеханических устройств	2
	54/30	11	Аппараты контроля режимов эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	2
			Практические занятия	8
	43/19	1	Практическое занятие №11. Расчет и выбор мощности двигателя главного привода электромеханического устройства	2
	45/21	2	Практическое занятие №12. Изучение механических характеристик электропривода электромеханического устройства	2
	49/25	3	Практическое занятие №13. Расчет и выбор аппаратов максимальной токовой защиты	2
	51/27	4	Практическое занятие №14. Расчет и выбор пускозащитных аппаратов	2
Тема 1.5. Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок.			Содержание учебного материала	16
			Лекции	8
	55/1	1	Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики.	2
	56/2	2	Содержание и объем работ, выполняемых персоналом различной квалификации	2
	59/5	3	Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ	2

			по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок.	
	63/9	4	Организационные и технические мероприятия и технические средства, обеспечивающие безопасность производства.	2
			Практические занятия	8
	58/4	1	Практическое занятие №15. Предремонтные испытания асинхронного двигателя	2
	57/6	2	Практическое занятие №16. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока	2
	61/7	3	Практическое занятие №17. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей	2
	64/10	4	Практическое занятие №18. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока	2
Тема 1.6. Технико-экономическое обоснование организации ремонта электрического и электромеханического оборудования			Содержание учебного материала	16
			Лекции	8
	66/12	1	Теоретические аспекты организация деятельности производственного подразделения	2
	67/13	2	Понятие, сущность и значение производственного подразделения	2
	69/15	3	Расчет технико-экономических показателей обслуживания и ремонта электрооборудования	2
	70/16	4	Расчет сметной стоимости электрооборудования производственного подразделения	2
	73/19	5	Характеристика основных фондов и расчет суммы амортизационных отчислений	2
	75/21	6	Организация и планирование ремонтных работ	2
	76/22	7	Составление графика ППР на планируемый год	2
	77/23	8	Организация труда и заработной платы работников энергослужбы	2
	79/25	9	Расчет численности дежурных электриков и ремонтной бригады	2
	82/28	10	Расчет фонда оплаты труда персонала	2
	84/30	11	Расчет эксплуатационных затрат	2
	86/32	12	Разработка сводной таблицы технико-экономических показателей предприятия	2
	87/33	13	Требования ГОСТ и ЕСКД при оформлении технической документации	2
			Практические занятия	4
	71/17	1	Практическое занятие №19. Расчет затрат труда и заработной платы	2
	80/26	2	Практическое занятие №20. Расчет себестоимости ремонта	2
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе				20

	57/3	1	Цели и задачи курсовой работы. Разработка введения.	2
	62/8	2	Технико-экономические показатели деятельности предприятия	2
	65/11	3	Разработка функциональной схемы электромеханического устройства	2
	68/14	4	Расчет затрат на материалы для ремонта	2
	72/18	5	Расчет затрат труда при ремонте	2
	74/20	6	Расчет затрат на заработную плату	2
	78/24	7	Расчет затрат на электроэнергию и амортизацию	2
	81/27	8	Расчет затрат на содержание и эксплуатацию электрооборудования	2
	83/29	9	Расчет себестоимости ремонта. Тарифы на ремонт	2
	85/31	10	Оформление курсовой работы в соответствии с требованиями ЕСКД	2
	88/34		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
МДК.02.02.				128
Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования				
Раздел 2.				128
Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования				
Тема 2.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования.		Содержание учебного материала		32
			Лекции	22
	1	1	Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества.	2
	2	2	Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации.	2
	3	3	Категории и виды стандартов.	2
	4	4	Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования.	2
	6	5	Принципы технического регулирования.	2
	8	6	Законодательство о техническом регулировании.	2
	10	7	Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты.	2
	12	8	Изучение качества технической документации.	2
	13	9	Изучение технического задания на проектирование электрооборудования.	2
	15	10	Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок.	2
	16	11	Оформление проектно-технической документации.	2
			Практические занятия	10
	5	1	Практическое занятие №1. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	2
	7	2	Практическое занятие №2. Заполнение оперативного журнала по	2

			эксплуатации электроустановок	
	9	3	Практическое занятие №3. Заполнение журнала учета работы по нарядам-допускам и распоряжениям для работы в электроустановках	2
	11	4	Практическое занятие №4. Заполнение журнала технического обслуживания и ремонта электрооборудования	2
	14	5	Практическое занятие №5. Заполнение журнала релейной защиты, автоматики и телемеханики	2
Тема 2.2. Производственная структура предприятия и обеспечение документооборота			Содержание учебного материала	24
			Лекции	25
	17/1	1	Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие.	2
	18/2	2	Планирование и организация производственных работ.	2
	20/4	3	Приборы контроля и учета производительности электрического и электромеханического оборудования	2
	22/6	4	Выбор средств измерений.	2
	24/8	5	Порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний	2
	26/10	6	Испытание средств электробезопасности электрооборудования	2
	29/13	7	Испытание средств индивидуальной защиты для работы в электроустановках	2
	31/15	8	Определение производственного плана работ.	2
	32/16	9	Составление сметы затрат на производство.	2
	34/18	10	Составление калькуляции изделия.	2
	36/20	11	Заполнение документации по учету производственного процесса	2
	38/22	12	Заполнение документации по электробезопасности и эксплуатации электроустановок	2
	39/23	13	Основные и дополнительные документы по охране труда и пожарной безопасности в электроустановках	1
			Практические занятия	20
	19/3	1	Практическое занятие №6. Определение производственного плана работ	2
	21/5	2	Практическое занятие №7. Составление сметы затрат на производство	2
	23/7	3	Практическое занятие №8. Составление калькуляции изделия	2
	25/9	4	Практическое занятие №9. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования	2
	27/11	5	Практическое занятие №10. Оформление заказ – наряда на работу	2
	28/12	6	Практическое занятие №11. Оформление журнала учета и содержания средств защиты при работе в электроустановках	2
	30/14	7	Практическое занятие №12. Оформление журнала средств защиты из	2

			диэлектрической резины и полимерных материалов	
	33/17	8	Практическое занятие №13. Оформление журнала учета, проверки и испытания электроинструмента и вспомогательного электрооборудования	2
	35/19	9	Практическое занятие №14. Оформление журналов регистрации инструктажей по охране труда и противопожарной защите	2
	37/21	10	Практическое занятие №15. Оформление и хранение папок нарядов-допусков и бланков переключений в электроустановках	2
Тема 2.3. Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий			Содержание учебного материала	24
			Лекции	14
	40/1	1	Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия.	2
	41/2	2	Источники формирования капитала.	2
	42/3	3	Основной и оборотный капитал.	2
	44/5	4	Амортизация основных средств.	2
	45/6	5	Виды оценки и методы переоценки основных средств.	2
	47/8	6	Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство	2
	48/9	7	Источники формирования оборотных средств.	2
	50/11	8	Показатели использования оборотных средств.	2
	51/12	9	Планирование численности и состава персонала.	2
	53/14	10	Задачи организации труда на предприятии.	2
	54/15	11	Организация рабочего места.	2
	55/16	12	Производительность труда.	2
	56/17	13	Методы измерения производительности труда.	2
	57/18	14	Нормирование труда на предприятии, цели и задачи.	2
	59/20	15	Основы трудового законодательства.	2
	61/22	16	Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	2
	62/23	17	Определение производственного плана работ.	2
	63/24	18	Составление сметы затрат на производство	2
	66/25	19	Составление калькуляции изделия	1
			Практические занятия	
	43/4	1	Практическое занятие №16. Расчет показателей производительности труда.	2
	48/7	2	Практическое занятие №17. Расчет бюджета рабочего времени работников	
	49/10	3	Практическое занятие №18. Расчет заработной платы различных категорий работников.	2
	52/13	4	Практическое занятие №19. Расчет производственной мощности предприятия	2

	58/19	5	Практическое занятие №20. Определение резервов и факторов роста производительности труда	2
	60/21	6	Практическое занятие №21. Изучение форм и систем оплаты труда	2
	65/26		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
Учебная практика				72
Виды работ:				
1. Порядок проведения осмотра электрооборудования и возможности его эксплуатации				6
2. Проведение дефектации узлов и деталей				6
3. Определение вида и объема необходимого ремонта				6
4. Определение перечня необходимых для ремонта деталей и материалов				6
5. Составление сметы затрат на ремонт.				6
6. Разработка технологической карты ремонта				6
7. Определение количества и квалификации ремонтного персонала				6
8. Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок.				6
9. Расчет затрат на заработную плату				6
10. Расчет затрат на электроэнергию и амортизацию				6
11. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования.				6
12. Оформление заказ – наряда на работу.				4
- дифференцированный зачет по УП.02				2
Производственная практика				144
Виды работ				
1. Выяснение вопросов относительно места расположения, периода создания предприятия и вида услуг, которые предлагаются. Перечень специализированного оборудования.				7
2. Прохождение инструктажа по технике безопасности и противопожарной техники и получение допуска к работе.				7
3. Знакомство со статусом предприятия, формой собственности и подчинённости высшим инстанциям. Изучение законодательных актов относительно разрешения на данный вид деятельности.				7
4. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования				7
5. Знакомство с технико-экономическими показателями работы предприятия.				7
6. Изучение порядка оформления заказа на ремонт и расчёта его стоимости.				7
7. Штат работников предприятия и режим его работы. Изучение должностных инструкций работников и формы оплаты труда				7
8. Знакомство с порядком начисления основной заработной платы и надбавок к ней.				7
9. Знакомство с направлениями работы предприятия в сфере экономии энергоресурсов				7
10. Технологические процессы, которые способствуют экономическим затратам материалов при выполнении ремонтных работ. Организационные мероприятия по снижению капитальных затрат				7
11. Порядок планирования ремонтных работ. Знакомство с порядком заказов на запасные части				7
12. Изучение затрат на транспортировку электрооборудования в процессе монтажа и ремонта				7
13. Изучение технической документации на электрооборудование. Изучение технологических процессов, которые имеют место				7

при ремонте конкретного электрооборудования.	
14. Разработка технологической карты ремонта и схемы технологического процесса ремонта электрооборудования.	7
15. Изучение стоимости материалов, необходимых для данного вида ремонта и порядка расчёта стоимости ремонта.	7
16. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	7
17. Знакомство со службами главных специалистов предприятия.	7
18. Знакомство со структурой и порядком работы склада запасных частей и готовой продукции, отделением обкатки и вспомогательными службами.	7
19. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования	7
20. Систематизация и обобщение собранных материалов. Оформление отчёта и его утверждение главным специалистом	7
- дифференцированный зачет по ПП.02	4
Тематика курсовых работ (проектов):	
- технико-экономическое обоснование организации ремонта электродвигателя постоянного тока - технико-экономическое обоснование организации ремонта асинхронного электродвигателя - технико-экономическое обоснование организации ремонта силового трансформатора - технико-экономическое обоснование организации ремонта компрессора холодильного агрегата - технико-экономическое обоснование организации ремонта элементов электрооборудования холодильной установки. - технико-экономическое обоснование организации ремонта устройства слива воды автоматических стиральных машин - технико-экономическое обоснование организации ремонта двигателя электропривода автоматических стиральных машин - технико-экономическое обоснование организации ремонта элементов автоматики автоматических стиральных машин - технико-экономическое обоснование организации ремонта электрооборудования внутреннего блока кондиционера - технико-экономическое обоснование организации ремонта компрессора внешнего блока кондиционера - технико-экономическое обоснование организации ремонта автоматики системы кондиционирования воздуха - технико-экономическое обоснование организации ремонта высоковольтного блока питания микроволновой установки - технико-экономическое обоснование организации ремонта электрооборудования и элементов автоматики насосной установки - технико-экономическое обоснование организации ремонта электрооборудования насосной установки. - технико-экономическое обоснование организации ремонта электрооборудования лифтовой установки. - технико-экономическое обоснование организации ремонта электрооборудования и элементов автоматики пассажирского лифта	
Консультации	2
Самостоятельная работа обучающихся	8
Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	3
Учебная и производственная практики	3
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)	2
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)	8
Всего часов:	538

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие

- учебных кабинетов электрооборудование промышленных и гражданских зданий,
- электромонтажной мастерской,
- лаборатории монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации, а также в кабинетах:

Электрооборудование промышленных и гражданских зданий

- пульт управления электрооборудованием кабинета;
- силовой пульт электропитания кабинета;
- стенды для изучения пускозащитных аппаратов;
- стенды для демонстрации работы электрических аппаратов;
- стенды для демонстрации работы принципиальных схем.

Технические средства обучения:

- проекционная установка;
- мультимедийное оборудование.

Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- инструмент;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- пульт управления электрооборудованием лаборатории;
- стенды для снятия характеристик электрических аппаратов;
- установки для изучения схем электроснабжения зданий;
- элементы схем внешнего электроснабжения;
- установки с элементами внутреннего электроснабжения зданий;
- элементы установки силового трансформатора

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю профессионального модуля ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

Преподавание МДК профессионального модуля должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение обучающимися учебной и производственной практик в стенах образовательной организации (учреждении) и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки профессионального модуля.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Электротехника и электроника, Метрология, стандартизация и сертификация, и профессиональных модулей ПМ.04 Освоение видов работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования и ПМ 01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования должны предшествовать освоению данного модуля.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете электрооборудование промышленных и гражданских зданий, лабораторно-практические занятия и учебная практика проводятся в лаборатории электрооборудование промышленных и гражданских зданий и электромонтажной мастерской согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям, выполнение курсовой работы и т.д.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, дифференцированный зачет, экзамен (по модулю).

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться

педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Беликова Валентина Викторовна
Образование	высшее, инженер, Коммунарский горнометаллургический институт, 1971г., ИЦ №167516, Автоматизация металлургического производства, инженер по автоматизации металлургического производства
Курсы повышения квалификации	преподаватель дисциплин профессионального цикла по специальностям 08.02.09 и 13.02.11, № 14-018ММК/20, 05.11.2020 г., в Институте дополнительного профессионального образования и дистанционного обучения ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»
Категория, педагогическое звание	высшая, преподаватель-методист
Фамилия, имя, отчество преподавателя	Александрова Ольга Михайловна
Образование	высшее, магистр, Восточноукраинский государственный университет имени Владимира Даля, 1998г., АН №10652758, Электрические машины и аппараты, инженер-электромеханик
Курсы повышения квалификации	преподаватель электротехнических дисциплин, СПК № 17948, 22.12.2018 г., ГОУ ВПО ЛНР «ЛНУ имени Тараса Шевченко»
Категория, педагогическое звание	высшая, преподаватель-методист

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадиной, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с. - ISBN 978-5-98704-844-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1211592>
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512040>

3. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>

4. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201>

5. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872623>

2. Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-616-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851656>

3. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Знать: - назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования, - технологический процесс производства электрической энергии, - схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные	Знания - о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования, - технологического процесса производства электрической энергии, - схемах, конструктивных особенностях и	Опрос по теоретическому материалу Тестирование Оценка выполнения самостоятельной работы (составление

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, - состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования, - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, - характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения, - правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	эксплуатационных характеристиках, правилах эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, - состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования, - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, - характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения, - правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	опорных конспектов, подготовка сообщений и т.п.)
Уметь: - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы, - выполнять чертежи и читать электрические схемы, - вести техническую документацию, - вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; - контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, - контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и	Умения - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы, - выполнять чертежи и читать электрические схемы, - вести техническую документацию, - вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; - контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, - контролировать наличие и	Оценка выполнения практических заданий Оценка выполнения индивидуальных заданий по разработке курсовой работы Оценка выполнения контрольных работ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты, организовывать рабочие места, их техническое оснащение.	исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты, организовывать рабочие места, их техническое оснащение.	
Иметь практический опыт: - подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, - подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции, - работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Демонстрация практического опыта	