

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебно-методической работе
_____/Бакалова Е.Е./
«31» августа 2022 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2022-2023 учебный год

Профессиональный модуль ПМ.01 Организация простых работ по техническому
(код и наименование ПМ)
обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

Междисциплинарный курс МДК 01.05 Техническое регулирование и контроль
(код и наименование МДК)
Качества электрического и электромеханического оборудования

Группа 41 ТЭО **Курс** 4 **Семестр (ы)** 7

составлен в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 «Техническая
эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»
(код и наименование специальности)

рабочей программой дисциплины, утвержденной « 31 » августа 20 22

Преподаватель Духанина Ульяна Николаевна
(Фамилия, имя, отчество полностью)

рассмотрено на заседании цикловой комиссии Электротехнических дисциплин

Протокол № 1 от « 31 » августа 20 22 г.

Председатель цикловой комиссии _____ / Гребенкина О. Н.
(подпись) (расшифровка подписи)

1. Распределение часов по МДК 01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования

Курс	Семестр	Объем образовательной программы	Учебная нагрузка обучающихся (час.)									Форма промежуточной аттестации
			Самостоятельная работа	Консультации	Всего занятий	Во взаимодействии с преподавателем				Промежуточная аттестация	Индивидуальный проект (входит в с.р.)	
						в том числе						
						теоретических занятий	практических занятий	лабораторных работ	курсовых работ (проектов)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	7	54	4	4	46	10	16	20	-	-	-	ДЗ
Всего		54	4	4	46	10	16	20	-	-	-	ДЗ

2. Наименование общих и профессиональных компетенций при изучении профессионального модуля, МДК 01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования

Код	Наименование результата обучения
ВД 1.1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. Содержание обучения по междисциплинарному курсу МДК 01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования

№ занятия	№ темы	Наименование разделов, тем МДК профессионального модуля	Обязательная учебная нагрузка		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		Материальное и информационное обеспечение	Формы и методы контроля	Индекс осваиваемой компетенции	
			Кол-во часов	Вид занятия	Кол-во часов	Задания для обучающихся			ОК	ПК
		Тема 5.2. Приборы учёта электрической энергии								
	5.2.4	Эксплуатация приборов учета электроэнергии								
1.	5.2.4.1	Установка и подключение электросчетчиков. Ремонт, регулировка и поверка счетчиков	2	Лекция	2	ОИ1 §4.1; §4.3; ОИ2 §2.1; СР №1	1, 2, 4	УО	02, 07	1.2
2.		Выбор измерительных трансформаторов тока для подключения счетчиков с проверкой по вторичной нагрузке.	2	Практическое занятие №1		Оформление отчета	1, 3, 4	ЗП	02, 10	1.4
3.		Определение класса точности трансформатора напряжения и потери напряжения в контрольных кабелях до электросчетчиков.	2	Практическое занятие №2		Оформление отчета	1, 3, 4	ЗП	02, 07	1.1
4.		Выбор приборов расчетного и технического учета электроэнергии, измерительных трансформаторов, схем включения для различных присоединений электрических станций, подстанций энергосистем и подстанций потребителей.	2	Практическое занятие №3		Оформление отчета	1, 3, 4	ЗП	02, 04	1.2
5.		Ознакомление с техническими возможностями информационно-измерительной системы учета электроэнергии, комплексом технических средств, программным обеспечением, контролируемые и регулируемые параметрами, устройствами управления и связи.	2	Практическое занятие №4		Оформление отчета	1, 3, 4	ЗП	03, 09	1.1

6.		Определение по показаниям счетчиков активной и реактивной энергии, средней мощности нагрузки, средневзвешенного $\cos \varphi$.	2	Практическое занятие №5	2	Оформление отчета; СР №2	1, 3, 4	ЗП	03, 07	1.3
7.		Снятие векторных диаграмм счетчиков с помощью приборов ВАФ-85 или «Потенциал» и их анализ.	2	Лабораторная работа №1		Оформление отчета	3, 4, 5	ЗЛР	02, 04	1.3
8.		Эксплуатация индукционных однофазных счетчиков. Проверка счетчика на месте установки методом ваттметра-секундомера.	2	Лабораторная работа №2		Оформление отчета	3, 4, 5	ЗЛР	03, 09	1.4
9.		Эксплуатация индукционных однофазных счетчиков. Проверка счетчика на месте установки методом ваттметра-секундомера.	2	Лабораторная работа №2		Оформление отчета	3, 4, 5	ЗЛР	03, 09	1.4
10.		Эксплуатация индукционных трехфазных счетчиков активной энергии. Проверка счетчика на месте установки методом ваттметра-секундомера или методом сличения с образцовым счетчиком.	2	Лабораторная работа №3		Оформление отчета	3, 4, 5	ЗЛР	02, 10	1.1
11.		Эксплуатация индукционных трехфазных счетчиков активной энергии. Проверка счетчика на месте установки методом ваттметра-секундомера или методом сличения с образцовым счетчиком.	2	Лабораторная работа №3		Оформление отчета	3, 4, 5	ЗЛР	02, 10	1.1
		Тема 5.3. Энергосбережение в энергетике								
12.	5.3.1	Законодательно-правовая база энергосбережения	2	Лекция		ОИ1 §2.1-2.3; ИР4	1, 2, 4	УО	02, 07	1.2
13.	5.3.2	Основные энергосберегающие направления в сфере производства электроэнергии	2	Комбинированный урок		ОИ1 §6.1-6.2; ИР4	1, 2, 4	УО	02, 07	1.2
14.	Д	Эксплуатация индукционных трехфазных счетчиков реактивной энергии. Проверка счетчиков на месте установки методом ваттметра-секундомера или методом сличения с образцовым счетчиком.	2	Лабораторная работа №4		Оформление отчета	3, 4, 5	ЗЛР	03, 09	1.4
15.	Д	Эксплуатация индукционных трехфазных счетчиков реактивной энергии. Проверка счетчиков на месте установки методом ваттметра-секундомера или методом сличения с образцовым счетчиком.	2	Лабораторная работа №4		Оформление отчета	3, 4, 5	ЗЛР	03, 09	1.4

16.	Д	Эксплуатация индукционных трехфазных счетчиков реактивной энергии. Проверка счетчиков на месте установки методом ваттметра-секундомера или методом сличения с образцовым счетчиком.	2	Лабораторная работа №4		Оформление отчета	3, 4, 5	ЗЛР	03, 09	1.4
17.	Д	Регулировка и поверка однофазного электронного счетчика.	2	Лабораторная работа №5		Оформление отчета	3, 4, 5	ЗЛР	02, 10	1.1
18.	Д	Регулировка и поверка однофазного электронного счетчика.	2	Лабораторная работа №5		Оформление отчета	3, 4, 5	ЗЛР	02, 10	1.1
19.	5.3.3	Нетрадиционные источники электроэнергии	2	Комбинированный урок		ОИ1 §8.1-8.4; ИР4	1, 2, 4	УО	02, 07	1.2
20.	5.3.4	Организация работ в области энергосбережения	2	Комбинированный урок		ОИ1 §8.1-8.4; ИР4	1, 2, 4	УО	02, 07	1.2
21.		Составление энергетического паспорта предприятия	2	Практическое занятие №1		Оформление отчета; ИР3	1, 3, 4	ЗП	01, 03	1.4
22.		Расчет экономической эффективности от внедрения энергосберегающих мероприятий	2	Практическое занятие №2		Оформление отчета; ИР3	1, 3, 4	ЗП	01, 03	1.4
23.		Изучение баланса электрической энергии и мощности	2	Практическое занятие №3		Оформление отчета; ИР3	1, 3, 4	ЗП	01, 03	1.4

Примечание: условные обозначения:

УО-устный опрос

ЗЛР- защита лабораторной работы

ЗП- защита практического занятия

4. Материально-техническое обеспечение занятий

№ п/п	Материально-техническое обеспечение занятий
1	2
1	Доска
2	Учебник
3	Методические пособия
4	Конспект лекций
5	Лабораторное оборудование

5. Информационное обеспечение обучения

Основные источники (ОИ):

Тема 5.2 Приборы учёта электрической энергии

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ1	Приборы учета электрической энергии	М. М. Тихомиров	Ин-Фолио, 2014
ОИ2	Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов	В. П. Шеховцов	Инфра-М, 2021

Тема 5.3 Энергосбережение в энергетике

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ1	Технология энергосбережения	Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин	Инфра-М, 2021

Интернет-ресурсы (И-Р):

ИР1	https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74329131/ - требования к составлению энергетического паспорта предприятия
ИР2	https://znanium.com/catalog/document?id=369534 – В. П. Шеховцов. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов
ИР3	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/5defc25cd3db025c249eddd2408bd6f914c89dbd/ - Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
ИР4	https://znanium.com/catalog/document?id=365880 – Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин Технология энергосбережения

6. Тематический план самостоятельных работ

№	Наименование тем	количество часов
1	Техника безопасности при эксплуатации электрических счетчиков	2
2	Требования ПУЭ к материалу и сечению кабелей вторичных цепей учета	2
Итого		4

7. Тематический план консультаций

№	Наименование тем	количество часов
1	Эффективность энергосберегающей политики	2
2	Энергетический паспорт предприятия	2
Итого		4

Преподаватель _____ / Духанина У. Н./