



Механотроника

ООО «НТЦ «Механотроника»
Россия, 198206, г: Санкт-Петербург,
ул. Пионерстроя, д. 23, лит. А

ИНН/КПП: 7808022632/780701001
ОГРН: 1027804596544
Info.mt@systeme.ru, www.mtrele.ru

Тел.: +7 (812) 654-35-82, Факс: +7 (812) 654-35-83
Тел./факс: +7 (812) 244-70-15
Центр поддержки клиентов: 8-800-250-63-60



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «НТЦ «Механотроника»

А.В. Ефремов

2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОДУКЦИИ ООО «НТЦ
«МЕХАНОТРОНИКА»
на 2023 год**

«РАЗРАБОТАНО»

Старший преподаватель УЦ

ООО «НТЦ «Механотроника»

 Ю.Е. Хлыстунов

« 05 »  2023г.

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель УЦ

ООО «НТЦ «Механотроника»

 Д.Г. Криволапов

« 5 »  2023г.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2023



ГК «СИСТЭМ ЭЛЕКТРИК»

**Рабочая программа
программы повышения квалификации
«Эксплуатация и техническое обслуживание продукции ООО «НТЦ «Механотроника»»**

МОДУЛЬ 1.

Номенклатура, состав, назначение технические характеристики микропроцессорных устройств и состав программного обеспечения для них производства ООО «НТЦ «Механотроника».

Тема 1. Назначение, технические характеристики микропроцессорных устройств различных исполнений.

Тема 2. Назначение, описание и функциональные возможности программного обеспечения разработки ООО «НТЦ «Механотроника».

Самостоятельная работа. Не предусмотрена.

Текущий контроль. Устное собеседование.

МОДУЛЬ 2.

Порядок использования микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника». Работа с программным обеспечением разработки ООО «НТЦ «Механотроника».

Тема 1. Порядок подготовки микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника» к использованию (проверка электрического сопротивления изоляции, подключение внешних цепей, первое включение).

Тема 2. Порядок использования микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника».

Тема 3. Работа с программным обеспечением разработки ООО «НТЦ «Механотроника». Установка программного обеспечения на ПК. Функциональные возможности.

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела	Время практических занятий, часов	Наименование лабораторной работы
1	Порядок подготовки микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника» (проверка электрического сопротивления изоляции, подключение внешних цепей, первое включение).	2	№1.1. Подготовка блока к использованию. Первое включение.
2	Порядок использования микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника».	2	№ 2. Параметрирование блоков БМРЗ
3	Работа с программным обеспечением разработки ООО «НТЦ «Механотроника». Установка программного обеспечения на ПК. Функциональные возможности.	1	№ 9. Установка программ: «МТ Реле Монитор», «Конфигуратор–МТ», «Монитор–100», «FastView». № 3. Изменение версии БФПО с помощью программы «Конфигуратор-МТ».

Самостоятельная работа. Повторение пройденного материала. Работа с литературой.

Текущий контроль. Устное собеседование.

МОДУЛЬ 3.

Алгоритмы работы защит, автоматики и сигнализации.

Тема 1. Технические и эксплуатационные возможности и общие правила конфигурирования микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника».

Тема 2. Алгоритмы работы защит, автоматики и сигнализации. Программные возможности их изменения и дополнения.

Тема 3. Конфигурирование защиты и задание уставок конкретного проектного решения.

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела	Время практических занятий, часов	Наименование лабораторной работы
1	Технические и эксплуатационные возможности и общие правила конфигурирования микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника».	0	Не предусмотрено
2	Алгоритмы работы защит, автоматики и сигнализации. Программные возможности, их изменения и дополнения.	2	№ 8. Создание гибкой логики в программе «Конфигуратор-МТ».
3	Конфигурирование защиты и задание уставок конкретного проектного решения.	1	№ 15. Конфигурирование, задание уставок и проверка алгоритма защиты от потери питания

Самостоятельная работа. Не предусмотрена.

Текущий контроль. Устное собеседование.

МОДУЛЬ 4.

Эксплуатация микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника» в эксплуатацию.

Тема 1. Порядок действий обслуживающего персонала

Тема 2. Контроль самодиагностики, тестирование микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника».

Тема 3. Организация технического обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника».

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела	Время практических занятий, часов	Наименование лабораторной работы
1	Порядок действий обслуживающего персонала.	1	№ 16. Порядок действия обслуживающего персонала при различных состояниях светодиодов на лицевой панели блока БМРЗ
2	Контроль самодиагностики, тестирование микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника».	1	№1.2. Тестирование блока БМРЗ
3	Организация технического обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника».	1	№ 4. Обновление редакции БФПО с помощью программы «Конфигуратор-МТ». № 7. Обновление программного обеспечения коммуникационного адаптера блоков БМРЗ.

Самостоятельная работа. Не предусмотрена.

Текущий контроль. Устное собеседование.

МОДУЛЬ 5.

Проверка уставок и характеристик микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника» при помощи испытательного программно-технического комплекса «РЕТОМ-51».

Тема 1. Проверка измерительных органов микропроцессорного устройства. Проверка работы защит. Проверка уставок.

Тема 2. Создание собственных алгоритмов автоматических проверок защит микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника».

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела	Время практических занятий, часов	Наименование лабораторной работы
1	Проверка измерительных органов микропроцессорного устройства. Проверка работы защит. Проверка уставок.	5	№ 12. Проверка МТЗ 1-ой ступени блока БМРЗ, при помощи «Программно-технического комплекса РЕТОМ-51». № 14. «Проверка дифференциальной защиты трансформатора, при помощи «Программно-технического комплекса РЕТОМ-51».
2	Создание собственных алгоритмов автоматических проверок защит микропроцессорных устройств производства ООО «НТЦ «Механотроника».	1	№ 13. «Проверка ступеней токовых защит блока БМРЗ, при помощи «Программно-технического комплекса РЕТОМ-51»

Самостоятельная работа. Повторение пройденного материала. Работа с литературой.

Текущий контроль. Устное собеседование.

МОДУЛЬ 6.

Назначение и функциональные возможности программы «FastView». Просмотр и анализ осциллограмм.

Тема 1. Назначение, описание и функциональные возможности программы «FastView». Пример записи осциллограмм на ПК. Примеры обнаружения ошибок подключения цепей вторичных значений аналоговых сигналов.

Тема 2. Примеры использования функциональных возможностей «FastView».

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела	Время практических занятий, часов	Наименование лабораторной работы
1	Назначение, описание и функциональные возможности программы «FastView». Пример записи осциллограмм на ПК. Примеры обнаружения ошибок подключения цепей вторичных значений аналоговых сигналов.	0	Не предусмотрено
2	Примеры использования функциональных возможностей «FastView».	1	№ 11. Определение места повреждения при помощи программы «FastView».

Самостоятельная работа. Не предусмотрена.

Текущий контроль. Устное собеседование.

МОДУЛЬ 7.

Итоговая аттестация

Зачет.