



Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Чувашской Республики
«Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики



СВ. Кудряшов

2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышение квалификации**

«Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики»

Компетенция: «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»

Категория слушателей: лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

Объем: 36 академических часов




Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий

Чебоксары, 2021г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики»
(36 часов)

Согласовано:

Наименование должности	Ф.И.О.	Протокол (дата и номер)	Подпись	Дата согласования
Заместитель директора по инновационной и производственной работе	Тюрина М.Н.			04.10.2024
Заведующий отделением дополнительного образования и прикладных квалификаций	Гайдарлы А.А.			04.10.2024
Председатель цикловой комиссии Электротехнических дисциплин и энергосберегающих технологий	Матвеева Е.Н.	№3 04.10.2024		04.10.2024

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики»

1. Общая характеристика программы

1.1 Аннотация

Это актуальное и востребованное направление в современной электроэнергетике. Нынешнее общество в значительной степени зависит от различного вида ресурсов и энергии. Одним из наиболее востребованных видов энергии является электрический ток. Электричество используется, без преуменьшения, во всех сферах деятельности современного человека. Программа предназначена для повышения квалификации специалистов служб РЗА, выполняющих расчеты уставок устройств релейной защиты линий электропередачи и оборудования в распределительных сетях 6-35 кВ с целью обеспечения надежной работы устройств РЗА, снижения аварийности в системе энергоснабжения.

1.2. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 апреля 2013 г. N 148н "Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ"
- Федеральный закон "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ

Программа разработана на основе требований ФГОС: **13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.**

Программа разработана с учетом профессионального(ых) стандарта(ов) (квалификационных требований): **Профстандарта 20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей.**

1.3. Цель реализации программы

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации:

- **Обеспечение обслуживания и ремонта устройств релейной защиты и автоматики (РЗА) электрических сетей;**

В результате освоения программы слушатель должен

уметь:

- проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
 - проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений;
 - оформлять документацию по результатам проверок и испытаний. сигнализации;
 - определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
 - планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
 - проводить ремонтные работы и контролировать их качество измерений и систем сигнализации
 - проводить осмотры высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
 - проводить техническое обслуживание высоковольтного оборудования, устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- планировать работу производственного подразделения;
- проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам;
- контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда;
- контролировать выполнение требований пожарной безопасности
- осуществлять наладку, проверку сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации
- организовывать и выполнять техническое обслуживание сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- осуществлять испытания новых сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- вести отчетную документацию по испытаниям новых сложных устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

1.4. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения:

слушатель должен знать:

- организационно-распорядительные, нормативные, методические документы по вопросам выбора, установки, настройки и испытаний РЗА;
- правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации;
- правила устройства электроустановок;
- правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации;
- правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электрических сетей;
- правила пользования инструментом и приспособлениями, применяемыми при ремонте и монтаже энергетического оборудования- правила применения и испытаний средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним;

- положения и инструкции по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве;
- схемы, принцип работы, конструктивные особенности, нормальные и допустимые режимы эксплуатации средств РЗА;
- электрические схемы первичной и вторичной коммутации основной сети;
- техническое устройство, конструктивные особенности, нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации оборудования с установленными устройствами РЗА;
- технологию работ по техническому обслуживанию, проверкам работы, наладке и испытаниям устройств РЗА;
- должностные и производственные инструкции персонала, обслуживающего РЗА;
- передовой производственный опыт по обслуживанию РЗА;
- основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике;
- основы трудового законодательства;
- правила по охране труда.

слушатель должен уметь:

Выполнять работы по методическому и организационному обеспечению эксплуатации устройств релейной защиты и электроавтоматики (РЗА), оснащению ими электрооборудования, воздушных и кабельных линий передачи электрической энергии (электропередачи).

Подготавливать проекты планов и графиков работ по перенастройке, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств РЗА, контролировать выполнение утвержденных планов и графиков.

Рассчитывать значения токов и напряжений короткого замыкания (КЗ) на оборудовании и в линиях электропередачи (ЛЭП), определять по данным расчетов принципы выполнения, типы, алгоритмы функционирования, размещение устройств РЗА, условия селективности, чувствительности их действия (срабатывания).

Выполнять расчеты уставок, задавать в установленном порядке характеристики устройств РЗА, контролировать их выполнение.

Рассматривать и согласовывать расчеты уставок устройств РЗА подключаемых к сети электроустановок (сетей) нижестоящего уровня оперативного управления.

Вести учет и анализ работы устройств РЗА, соответствия их типа, схем, мест установки, расчетных уставок требованиям нормативных документов, фактическим режимам работы энергосистемы, электрооборудования, отдельных ЛЭП.

Прорабатывать варианты предложений об изменении типа, места размещения, схем установки РЗА, корректировке уставок, перенастройке устройств электроавтоматики, контролирует своевременность внесения корректировок и изменений.

Осуществлять периодические проверки состояния устройств РЗА, ведения журналов учета работы РЗА, исполнения заданных уставок, внесения изменений в карты уставок на диспетчерских пунктах (щитах управления), передает замечания (с записью в журналах учета) по выявленным нарушениям.

Разрабатывать, вносить изменения и дополнения, пересматривать в установленном порядке инструкции, руководства, схемы и другие документы по обслуживанию устройств РЗА.

Участвовать в разработке и выполнении организационно-технических мероприятий, связанных с исполнением директивных указаний по восстановлению и реконструкции аппаратуры и цепей РЗА, установке новых устройств РЗА, их перенастройке и модернизации.

Подготавливать технические условия и исходные данные для проектирования строительства, реконструкции и расширения энергетических объектов, модернизации электрооборудования (в части устройств РЗА), участвовать в рассмотрении проектов и подготовке по ним замечаний.

Подготавливать оперативные задания и программы работ по опробованию, испытанию, перенастройке и другим работам на устройствах РЗА.

Участвовать в составлении и согласовании пусковых схем, рабочих программ испытаний устройств РЗА после выполнения капитального ремонта и монтажа электрооборудования.

Руководить проведением сложных эксплуатационных испытаний РЗА.

Участвовать в работе комиссий по расследованию аварий и других технологических нарушений в работе электроустановок, проверке готовности энергообъектов к сезонным условиям работы.

Подготавливать отчетность по работе устройств РЗА.

Проводить работу по повышению квалификации персонала, обслуживающего РЗА, участвует в проверке его знаний.

Составлять заявки на необходимую аппаратуру, приборы, устройства РЗА, запасные части, испытательные средства, инструмент, контрольный кабель, приспособления, материалы, контролирует реализацию заявок.

Участвовать во внедрении новых комплексов программно-технических средств автоматизированной системы диспетчерского управления, автоматизированной системы управления технологическими процессами и других автоматизированных систем управления.

Профессиональные компетенции:

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции, реализуемые после обучения	Трудовые действия
<p>Организация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА</p>	<p>Контроль и оптимизация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществление входного контроля нового оборудования. - Работы по приемке сложных устройств РЗА после технического обслуживания и ремонта от подрядных организаций. - Осуществление надзора за работой сложных устройств РЗА при строительно-монтажных и пуско-наладочных работах. - Внесение предложений по разработке, приобретению и внедрению устройств РЗА новых типов. - Сбор сведений об опытной эксплуатации новых и реконструированных устройств РЗА. - Согласование пусковых схем вновь включаемых устройств РЗА. - Согласование заявок на проведение реконструкции и модернизации устройств РЗА
	<p>Организация деятельности подчиненных работников</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Установление производственных заданий членам бригады при проведении работ на сложных устройствах РЗА. - Проведение целевых инструктажей по охране труда членам бригады.

		<ul style="list-style-type: none"> - Проверка при допуске соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда или распоряжения, а также контроль принятия дополнительных мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ. - Контроль перед началом работы по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструментов, приборов контроля и безопасности. - Формирование заявок на закупку аппаратуры, приборов, устройств РЗА, запасных частей, испытательных средств, инструмента, контрольного кабеля, приспособлений, материалов, в том числе в части аварийных запасов. - Обеспечение правильности применения необходимых средств защиты, инструментов, инвентаря и приспособлений. - Осуществление постоянного надзора за работниками при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА. - Ведение технической документации по выполняемым работам
<p>Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА</p>	<p>Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Согласование планов-графиков технического обслуживания и ремонта устройств РЗА. - Согласование производственных отчетов по результатам производственной деятельности бригад по обслуживанию устройств РЗА. - Согласование оперативных заявок и программы для проведения работ на устройствах РЗА. - Рассмотрение и согласование организационно-распорядительных документов по проведению ремонта. - Согласование и утверждение программы проведения сложных типовых переключений. - Согласование технических заданий на разработку и внедрение устройств РЗА новых типов. - Согласование пусковых схем вновь включаемых устройств РЗА повышенной сложности.

		<ul style="list-style-type: none"> - Согласование принципов выполнения устройств РЗА, их типы, алгоритмы функционирования, размещения. - Обеспечение своевременной замены физически устаревших систем или отдельных устройств РЗА, дальнейшая эксплуатация которых невозможна. - Согласование проектной документации в рамках компетенции. - Согласование и контроль реализации заявок на закупку приборов, устройств РЗА, запасных частей, испытательных средств, инструмента, контрольного кабеля, приспособлений, материалов, в том числе в части аварийных запасов. - Контроль проведения сложных эксплуатационных испытаний РЗА. - Согласование отчетов о работе устройств РЗА при технологических нарушениях. - Утверждение отчетов о работе устройств РЗА. - Организация комиссии по расследованию технологических нарушений и работа в ней. - Согласование и утверждение предписаний и рекламаций организациям-изготовителям. - Согласование мероприятий по предупреждению случаев неправильной работы РЗА. - Руководство ходом выполнения ремонтных работ. - Составление заявок на приобретение запасных частей, материалов и приспособлений. - Работа в комиссии по проверке готовности энергообъекта к особым периодам в рамках своей зоны ответственности. - Согласование инструкции и оперативные указания по обслуживанию устройств РЗА
	<p>Руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Организация работы подчиненных подразделений (лабораторий и мастерских). - Распределение производственных задач для подчиненных работников, расстановка работников по участкам, бригадам, обслуживаемым объектам. - Организация обеспечения рабочих мест нормативной, методической,

		<p>проектной документацией.</p> <ul style="list-style-type: none">- Контроль соблюдения подчиненными работниками производственной и трудовой дисциплины, своевременности прохождения проверки знаний и медицинских осмотров.- Проверка документов работников для допуска к работам.- Организация и контроль соблюдения подчиненными работниками требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы, принятие мер по устранению выявленных нарушений.- Организация и проведение инструктажей, тренировок, технической учебы работников по работе с закрепленным оборудованием, по охране труда, пожарной и промышленной безопасности.- Организация работы комиссий подразделения по проверке знаний подчиненных работников в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.- Подготовка предложений, заявок по обучению подчиненных работников, включению в программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации.- Формирование предложений по повышению эффективности и производительности труда, качества и безопасности работ, выполняемых подчиненными работниками.- Обеспечение сохранности оборудования, технических носителей, технической документации на рабочих местах.- Организация экзаменов на допуск работников к самостоятельным проверкам устройств РЗА.- Организация подготовки работников в соответствии с правилами работы с персоналом организаций электроэнергетики
--	--	--

1.5. Категория слушателей

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного образца.

1.6. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – **36 часов**, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Общий срок обучения – **1** **неделя**.

1.7. Форма обучения

Форма обучения – Очная с применением дистанционных образовательных технологий. В процессе обучения применяются дистанционные образовательные технологии и электронное обучение для проведения лекционных занятий и выполнения тестирования. Практические занятия проводятся в очной форме.

1.9. Выдаваемый документ

Удостоверение о повышении квалификации.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Всего часов	Лекции	Самостоятельная работа	Практические занятия	Кол-во часов контроля	Тип контроля
1	Модуль 1. Нормативно – правовое обеспечение в сфере технического обслуживания устройств релейной защиты и автоматики	4	1	2	-	1	Тест
2	Модуль 2. Электротехника с основами электроники	4	1	2	-	1	Тест
3	Модуль 3. Механическое оборудование	5	1	3	-	1	Тест
4	Модуль 4. Промышленная безопасность и правила	4	1	2	-	1	Тест

	устройства и безопасной эксплуатации						
5	Модуль 5. Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики	12	1	1	9	1	Тест
6	Модуль 6. Охрана труда	5	1	3		1	Тест
7	Итоговая аттестация	2				2	Квалификационный экзамен
	Итого часов	36	6	13	9	8	

3. Календарный учебный график

№	Наименование разделов, модулей, тем	Всего часов	1 Неделя (36 часов, 6 часов в день)					
1	Модуль 1. Нормативно – правовое обеспечение в сфере технического обслуживания устройств релейной защиты и автоматики	4	3 +1П А					
2	Модуль 2. Электротехника с основами электроники	4	2	1+ ША				
3	Модуль 3. Механическое оборудование	5		4	ША			
4	Модуль 4. Промышленная безопасность и правила устройства и безопасной эксплуатации	4			3 +1П А			
5	Модуль 5.	12				6		

	Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики						5 +1П А	
6	Модуль 6. Охрана труда	5						4 +1ПА
7	Итоговая аттестация	2						2
	Итого часов	36						

ПА- Промежуточная аттестация.

3.2. Описательная форма:

Учебные занятия проводятся в течение 6 дней по 6 часов в день.

4. Рабочая программа

Модуль 1. Нормативно – правовое обеспечение в сфере технического обслуживания устройств релейной защиты и автоматики

Правила устанавливают порядок организации, планирования, подготовки и производства технического обслуживания комплексов и устройств РЗА, а также функционально связанных с ними вторичных цепей, расцепителей автоматических выключателей, измерительных трансформаторов тока и напряжения, элементов приводов коммутационных аппаратов, оборудования высокочастотных трактов и каналов. Техническое обслуживание устройств и комплексов РЗА является неотъемлемой частью процесса их эксплуатации, обеспечивающей проверку работоспособности РЗА, выявление причин отказов и устранение неисправностей устройств РЗА. Для обеспечения нормального функционирования устройств и комплексов РЗА новыми правилами определены виды, периодичность, последовательность и объемы их технического обслуживания.

Модуль 2. Электротехника с основами электроники

Расчет фазного напряжения, фазного тока и активной мощности цепи. Построение векторных диаграммы напряжений и токов. Определение коэффициента полезного действия трансформатора. Схема двухпериодного выпрямителя. Устройство полупроводникового транзистора. Составление расчетной схемы. Геометрическое сложение фаз тока. Ознакомление с оборудованием и электроизмерительными приборами. Сборка схем и поиск неисправностей в электрических цепях. Исследование режимов работы аккумуляторов. Определение параметров катушки индуктивности. Неразветвленная электрическая цепь.

Модуль 3. Механическое оборудование

Передаточные механизмы и их предназначение для передачи движения от источников движения к рабочим органам исполнительных механизмов. Классификация передач, передаточное число. Характеристика основных видов передач. Устройство технологических машин. Передачи, их классификация, понятие о передаточном числе, краткая характеристика основных видов передач. Котлетоформовочная машина МФК - 2240М. Назначение и устройство (кинематическая схема). Принцип действия. Взбивальная машина МВУ - 60. Составьте правила эксплуатации машины, укажите

основные неисправности, возникающие при работе и способы их устранения. Сравните тестомесильные машины МТМ - 15 и МТИ - 100. Подъемники (лифты). Их устройство, принцип действия, правила эксплуатации.

Модуль 4. Промышленная безопасность и правила устройства и безопасной эксплуатации

Построение стратегии управления рисками промышленного предприятия. Правовое обеспечение и нормативные документы. Виды деятельности, на которые распространяются требования промышленной безопасности. Мероприятия по защите людей, медицинское обеспечение. Промышленная безопасность как одно из ключевых понятий, когда дело касается опасных производств. Анализ опасных производственных объектов России. Знакомство с нормативно-технической документацией по безопасной эксплуатации различных технических устройств.

Модуль 5. Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики

Основные требования к релейной защите: селективность, быстродействие, чувствительность, надежность. Классификации и принципы работы релейной защиты. Ремонт и обслуживание устройств релейной защиты: подготовительные работы, предварительная проверка, проверка взаимодействия элементов устройства. Приборное обеспечение при выполнении работ по техническому обслуживанию устройств релейной защиты. Квалификационные требования к персоналу проводящему работ. Указания мер безопасности. Средства индивидуальной защиты, используемые при проведении работ.

Модуль 6. Охрана труда

Основные направления государственной политики в области охраны труда. Требования охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Медицинские осмотры некоторых категорий работников. Обязанности работника в области охраны труда. Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда. Организация охраны труда. Государственное управление охраной труда. Служба охраны труда в организации. Комитеты (комиссии) по охране труда. Обеспечение прав работников на охрану труда. Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены. Гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

- Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов / Научно-технический центр «Промышленная безопасность», 2009. — 176 стр.
- Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов / Научно-технический центр «Промышленная безопасность», 2009. — 176 стр.
- Постановление Минтруда РФ, Минобразования РФ от 13.01.2003 N 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12.02.2003 N 4209)
- Видеоурок: Охрана труда 2021

5. Оценка результатов освоения программы

Оценка качества освоения программы осуществляется аттестационной комиссией в форме итогового теста на основе пятибалльной системы оценок по основным разделам программы.

Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки (3,4 или 5) по всем разделам программы, выносимым на тест.

Для контроля знаний и уровня сформированности компетенций у слушателей дополнительной профессиональной программы повышения квалификации дается описание фонда оценочных средств (далее-ФОС).

Задачи

ФОС:

- управление процессом приобретения слушателями необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в дополнительных профессиональных программах;

- оценка достижений слушателей в процессе изучения дисциплины или прохождения практики;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

Основными требованиями, предъявляемыми к ФОС являются:

- предметная направленность;

- структурное единство;

- соответствие содержания объекту оценивания.

Оценка качества освоения Программы включает текущий контроль успеваемости (Промежуточный квалификационный тест) и итоговую аттестацию выпускников (Итоговый квалификационный тест).

Оценка результатов текущего контроля слушателей курса завершается прохождением тестирования и определяются оценками «зачтено» или «не зачтено».

Условием положительной аттестации является получение оценки «зачтено».

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения программы учитывались все виды связей между знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень их общей готовности к соответствующей деятельности.

5.1 Текущий контроль успеваемости

Оценка качества освоения Программы включает текущий контроль успеваемости (Промежуточный квалификационный тест).

Оценка результатов текущего контроля слушателей курса завершается прохождением тестирования и определяются оценками «зачтено» или «не зачтено».

Условием положительной аттестации является получение оценки «зачтено».

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения программы учитывались все виды связей между знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень их общей готовности к соответствующей деятельности.

Перечень тестов. Модуль 1. Нормативно – правовое обеспечение в сфере технического обслуживания устройств релейной защиты и автоматики

1. Когда была принята Всеобщая декларация прав человека:

а) 10 декабря 1938 г.

б) 10 декабря 1948 г.;

в) 10 декабря 1940 г.

2. В какой статье Всеобщей декларации прав человека прописано: «Все люди рождаются свободными и равными в своем достоинстве и правах»:

а) 1

б) 2

в) 3

3. Конституция- это:

а) единый, обладающий особыми юридическими свойствами нормативно-правовой акт, посредством которого народ учреждает основные принципы устройства общества и государства, закрепляет правовой статус человека и гражданина;

б) одна из основополагающих отраслей публичного права;

в) основные международные акты, направленные на защиту беженцев, и основополагающий характер этих актов получил широкое признание на международном уровне.

4. Какой раздел является основной частью Конституции РФ:

а) первый

б) второй

в) преамбула

5. В соответствие со статьей 135 Конституции РФ не допускаются изменения глав:

а) 1,2,8

б) 1,2,7

в) 1,2,9

6. Когда была принята Декларация социального прогресса и развития:

а) 11 декабря 1969 г.;

б) 11 декабря 1959 г.;

с) 11 декабря 1949 г.;

7. Когда была принята Женевская конвенция "О статусе беженцев":

а) 28 июля 1951г.;

б) 28 июля 1952г.;

в) 28 июля 1956г.;

8. Какой документ был принят для регулирования международных отношений по защите беженцев:

а) Всеобщая декларация прав человека;

б) Декларация социального прогресса и развития;

в) Женевская конвенция "О статусе беженцев".

Перечень тестов. Модуль 2. Электротехника с основами электроники

1. В каких единицах измеряется напряжение электродвигателей?

а) амперах

б) кулонах

в) вольтах

2. Что такое электрический ток вырабатываемый генераторами?

а) поток воды в реке

б) порток ветра в воздухе

в) Направленное движение электронов

3. С помощью какого прибора измеряют силу электрического тока электродвигателей?

а) амперметр

б) вольтметр

в) ваттметр

4. Коллекторные двигатели позволяют:
- а) Уменьшить габариты двигателя
 - б) Уменьшить потери электрической энергии
 - в) Плавно менять скорость вращения ротора
5. Коллекторные двигатели используются:
- а) В электроприводе станков
 - б) В стартерах автомобилей
 - в) В холодильниках
 - г) В устройствах электрического транспорта
6. Для преобразования переменного тока в постоянный ток используются-
- а) двигатели
 - б) генераторы
 - в) выпрямители
7. Роторы коллекторных и асинхронных двигателей вращаются под воздействием сил взаимодействия:
- а) Магнитного поля статора с током в обмотке с ротора
 - б) Тока в статоре и напряжения на роторе
 - в) Тока в статоре и тока в роторе
8. Область применения асинхронных двигателей
- а) электропривод
 - б) электротяга
 - в) для целей освещения

Перечень тестов. Модуль 3. Механическое оборудование

1. Тело свободно падает из состояния покоя с высоты 50 м. На какой высоте окажется тело через 3 с падения? Сопротивлением воздуха пренебречь.
- а) 0 м
 - б) 5 м
 - в) 10 м
 - г) 3 м
2. Материальная точка равномерно движется со скоростью по окружности радиусом r . Как изменится модуль ее центростремительного ускорения, если скорость точки будет втрое больше?
- а) Уменьшится в 9 раз
 - б) Увеличится в 3 раза
 - в) Увеличится в 9 раз
 - г) Уменьшится в 30 раз
3. У поверхности Земли на космонавта действует гравитационная сила 720 Н. Какая гравитационная сила действует со стороны Земли на того же космонавта в космическом корабле, который находится на расстоянии двух ее радиусов от земной поверхности?
- а) 240 Н
 - б) 180 Н
 - в) 90 Н
 - г) 80 Н

4. По гладкой горизонтальной плоскости по осям x и y к точке пересечения осей движутся две шайбы с импульсами, равными по модулю $p_1 = 2$ кгм/с и $p_2 = 3$ кгм/с. Чему равен модуль импульса системы этих двух тел после их абсолютно неупругого удара?

- а) $(13)^{0,5}$ кгм/с;
- б) 5кгм/с
- в) 1кгм/с
- г) 6кгм/с

5. После удара клюшкой шайба стала скользить вверх по ледяной горке и у ее вершины имела скорость 5 м/с. Высота горки 10 м. Если трение шайбы о лед пренебрежимо мало, то сразу после удара скорость шайбы равнялась:

- а) 15 м/с
- б) 5 м/с
- в) 10 м/с
- г) 12,5 м/с

6. Период колебаний потенциальной энергии пружинного маятника 1 с. Каким будет период ее колебаний, если массу груза маятника увеличить в 2 раза, а жесткость пружины вдвое уменьшить?

- а) 6 с
- б) 4 с
- в) 8 с
- г) 2 с

7. Закрепленный пружинный пистолет стреляет вертикально вверх. Какова масса пули m , если высота ее подъема в результате выстрела равна h , жесткость пружины k , а деформация пружины перед выстрелом l ? Трением и массой пружины пренебречь; считать $l <$

- а) $kx^2/2gh$
- б) kx^2/gh
- в) $2kx^2/gh$
- г) Нет верного ответа

8. Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул разреженного газа уменьшилась в 4 раза. Как изменилась при этом абсолютная температура газа?

- а) Увеличилась в 2 раза
- б) Увеличилась в 4 раза
- в) Уменьшилась в 2 раза
- г) Уменьшилась в 4 раза

Перечень тестов. Модуль 4. Промышленная безопасность и правила устройства и безопасной эксплуатации

1. Какие заземлители лучше всего использовать при забивке?

- а) уголковые
- б) квадратные
- в) круглые

2. Какие заземлители чаще всего используются для защиты от молний?

- а) лучевые
- б) воздушные

в) глубинные

3. Специальные электротехнические устройства, предназначенные для освещения территорий, помещений, зданий и сооружений называются

- а) распределительными электроустановками
- б) осветительными электроустановками
- в) счетчиками

4. Умышленное подключение открытых частей электрического оборудования, которые находятся под напряжением, к специальному заземляющему отводу, шине или другому защитному оборудованию называется

- а) заземлением
- б) занулением
- в) обесточенностью

5. Можно ли, совместно применять зануление и заземление

- а) да
- б) нет
- в) иногда

6. Найди неверный ответ. Пластмассовые дюбеля по сравнению с другими обладают преимуществами:

- а) стойкостью к динамическим нагрузкам и вибрациям
- б) более эстетичны
- в) высокой стойкостью против коррозии

7. Для закрепления скоб, установочных изделий и небольших конструкций используют

- а) дюбеля с глухарями
- б) дюбеля с шурупами
- в) гвозди

8. Закрепление проводов, полос заземления и мелких установочных изделий производят с помощью

- а) прикручивания
- б) прибивания
- в) приклеивания

Перечень тестов. Модуль 5. Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики

1. На какие лифты распространяется действие Технического регламента о безопасности лифтов?

- а) На лифты, устанавливаемые в шахтах горной и угольной промышленности
- б) На лифты и устройства безопасности лифтов, предназначенные для использования и используемые на территории Российской Федерации
- в) На лифты, устанавливаемые на судах и иных плавучих средствах, на платформах для разведки и бурения на море
- г) На лифты, устанавливаемые на самолетах и других летательных аппаратах

2. Каким устройством приводятся в действие ловители кабины?

- а) Ограничителем скорости противовеса
- б) Своим ограничителем скорости

- в) Ограничителем скорости уравнивающего устройства кабины
- г) Устройством, срабатывающим от обрыва или слабину тяговых элементов для лифта с номинальной скоростью не более 1,0 м/

3. С какой периодичностью проводится проверка знаний по электробезопасности электромехаников, лифтеров, диспетчеров?

- а) Не реже одного раза в 12 месяцев
- б) Не реже одного раза в 3 года
- в) Не реже одного раза в 5 лет
- г) Не реже одного раза в 6 месяцев

4. На какое время должно быть обеспечено функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом при прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля?

- а) Не менее 30 мин
- б) Не менее 1 часа
- в) Время зависит от типа лифта и указывается в эксплуатационной документации
- г) Не менее 10 часов

5. В течение какого срока и кто обеспечивает проведение экспертизы лифта, введенного в эксплуатацию до вступления в силу "Технического регламента о безопасности лифтов", но не отработавшего назначенный срок службы, изготовленного после 1992 года?

- а) Владелец лифта обеспечивает проведение экспертизы лифта с даты вступления в силу технического регламента в сроки, не превышающие 7 лет
- б) Владелец лифта обеспечивает проведение экспертизы лифта с даты вступления в силу технического регламента в сроки, не превышающие 5 лет
- в) Специализированная лифтовая организация обеспечивает проведение экспертизы лифта с даты вступления в силу технического регламента в сроки, не превышающие 5 лет
- г) Эксплуатирующая организация обеспечивает проведение экспертизы лифта с даты вступления в силу технического регламента в сроки, не превышающие 7 лет

6. Что такое "Буфер" в соответствии с Техническим регламентом о безопасности лифтов?

- а) Устройство, предназначенное для ограничения величины замедления движущейся кабины, противовеса с целью снижения опасности получения травм или поломки оборудования при переходе кабиной, противовесом крайнего рабочего положения
- б) Устройство, жестко связанное с гидроцилиндром и предназначенное для предотвращения падения кабины
- в) Устройство, предназначенное для остановки и удержания кабины, противовеса на направляющих при превышении установленной величины скорости или обрыве тяговых элементов
- г) Техническое средство для обеспечения безопасного пользования лифтом

7. Каким должен быть минимальный диаметр стальных проволочных тяговых канатов?

- а) Не менее 0,006 м
- б) Не менее 0,008 м
- в) Не менее 0,01 м
- г) Не менее 0,012 м

8. Какой устанавливается срок службы лифта при отсутствии сведений в паспорте, если он введен в эксплуатацию до вступления в силу "Технического регламента о безопасности

лифтов"?

- а) Устанавливается равным 25 годам со дня ввода его в эксплуатацию
- б) Устанавливается равным 15 годам со дня вступления в силу "Технического регламента о безопасности лифтов"
- в) Устанавливается равным 20 годам со дня ввода его в эксплуатацию
- г) Устанавливается равным 15 годам со дня ввода его в эксплуатацию

Перечень тестов. Модуль 6. Охрана труда

1. Работодатель в законодательном порядке обязан отстранить рабочего от работы, если он:

- а) находится в состоянии алкогольного опьянения
- б) грубо нарушил требования охраны труда
- в) не применяет полагающиеся ему средства индивидуальной защиты
- г) отказался принимать выданное ему молоко, в то время как условия труда на участке предусматривают это

2. Работодатель в законодательном порядке обязан:

- а) организовать бесплатную выдачу фирменной одежды с эмблемой предприятия всем работникам, занятым производственной деятельностью
- б) организовать разработку инструкций по охране труда для работников своего предприятия
- в) ежедневно всем работникам, занятым обслуживанием опасного технологического оборудования, по установленным нормам выдавать молоко
- г) для всех работников проводить первичный на рабочем месте и повторные инструктажи по охране труда

3. При приеме работника на постоянную работу на предприятие:

- а) с ним вначале проводят вводный инструктаж по охране труда, а затем подписывают приказ о приеме
- б) вначале подписывают приказ о приеме, а затем проводят вводный инструктаж по охране труда
- в) с ним заключают коллективный договор
- г) он подписывает обязательство, что всю ответственность за соблюдение норм охраны труда берет на себя

4. Работодатель обязан:

- а) не реже 1 раза в 3 года проводить учебу по охране труда руководителей подразделений с регистрацией учебы в специальном журнале
- б) не допускать к работе лиц, которые не приобрели полагающуюся по типовым нормам спецодежду
- в) не допускать к работе лиц, имеющих медицинские противопоказания к данной работе
- г) о каждом легком несчастном случае сообщать в Государственную инспекцию труда

5. Работник имеет право на:

- а) ежегодный оплачиваемый отпуск не менее одного месяца
- б) отказ выполнять работу, угрожающую его жизни или здоровью
- в) дополнительный отпуск при выработке более 120 часов сверхурочной работы
- г) нет верного ответа

6. Законодательство по охране труда предусматривает:

а) в коллективный договор могут быть внесены пункты, которые или улучшают положение работника по сравнению с действующим законодательством или ухудшают, если стороны, подписавшие договор, договорились об этом

б) часть расходов на охрану труда работников предприятия может быть произведена за счет самих работников при условии внесения этого пункта в коллективный договор;

в) перерыв для отдыха и питания работников в течение смены должен быть предоставлен продолжительностью не менее 45 мин. и не более 1 часа

г) на финансирование мероприятий по охране труда работодатель обязан выделить не менее 0,2% от суммы затрат на производство продукции

7. Законодательство по охране труда:

а) предусматривает повышенную оплату труда в период с 22-00 до 8-00 утра

б) не запрещает работу в нормальных условиях труда для определенной категории работников в течение 20 часов подряд при условии введения на предприятии суммированного учета времени на какой-то период

в) предусматривает сверхурочную работу оплачивать всегда в двойном размере или предоставлять отгул за переработанное время

г) нет верного ответа

8. В соответствии с Трудовым кодексом РФ:

а) ежегодный оплачиваемый отпуск при работе в нормальных условиях труда лицам рабочих профессий предоставляется продолжительностью 28 календарных дней, а лицам моложе 18 лет – 30 дней

б) работодатель по соглашению сторон может предоставить работнику отпуск, разделив его на 3 части, при этом одна часть его должна быть не менее 14 календарных дней

в) нельзя отзывать из отпуска беременных женщин и лиц моложе 18 лет без их письменного согласия

г) дополнительный отпуск за работу во вредных условиях труда должен быть предоставлен, если работник отработал в этих условиях не менее 11 месяцев

5.2 Итоговая аттестация

Итоговая аттестация обучающихся, завершающих обучение по программе, является обязательной.

Цель итоговой аттестации – установление уровня подготовки выпускника программы к выполнению профессиональных задач.

Итоговая аттестация позволяет выявить и объективно оценить теоретическую и практическую подготовку обучающегося.

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме итогового теста.

Порядок проведения аттестационных испытаний определяется настоящей программой и доводится до сведения обучающихся перед началом ее освоения.

Результаты итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день проведения аттестационных испытаний после оформления в установленном порядке экзаменационной ведомости.

Для оценки знаний обучающихся может использоваться традиционная и балльная системы.

Если преподаватель выбирает балльную систему оценки, то обучающиеся должны быть ознакомлены до начала занятий с системой оценки и критериями оценивания.

Максимальная сумма баллов, набираемая обучающимися, равна 100. Баллы, характеризующие успеваемость обучающегося по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ по определенному модулю.

На основе набранных баллов успеваемость обучающихся может определяться следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

- «Отлично» – 86-100% – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 76 до 85% – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 60 до 73% – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

- «Неудовлетворительно» – ниже 60% – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

Обучающимся, не проходившим аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), а также получившим неудовлетворительную оценку, предоставляется возможность пройти итоговую аттестацию повторно.

Перечень вопросов к итоговому тесту

1. Работодатель в законодательном порядке обязан отстранить рабочего от работы, если он:

- а) находится в состоянии алкогольного опьянения
- б) грубо нарушил требования охраны труда
- в) не применяет полагающиеся ему средства индивидуальной защиты
- г) отказался принимать выданное ему молоко, в то время как условия труда на участке предусматривают это

2. Работодатель в законодательном порядке обязан:

- а) организовать бесплатную выдачу фирменной одежды с эмблемой предприятия всем работникам, занятым производственной деятельностью
- б) организовать разработку инструкций по охране труда для работников своего предприятия
- в) ежедневно всем работникам, занятым обслуживанием опасного технологического оборудования, по установленным нормам выдавать молоко
- г) для всех работников проводить первичный на рабочем месте и повторные инструктажи по охране труда

3. При приеме работника на постоянную работу на предприятие:

- а) с ним вначале проводят вводный инструктаж по охране труда, а затем подписывают приказ о приеме
- б) вначале подписывают приказ о приеме, а затем проводят вводный инструктаж по охране труда
- в) с ним заключают коллективный договор
- г) он подписывает обязательство, что всю ответственность за соблюдение норм охраны труда берет на себя

4. Работодатель обязан:

- а) не реже 1 раза в 3 года проводить учебу по охране труда руководителей подразделений с регистрацией учебы в специальном журнале
- б) не допускать к работе лиц, которые не приобрели полагающуюся по типовым нормам спецодежду
- в) не допускать к работе лиц, имеющих медицинские противопоказания к данной работе
- г) о каждом легком несчастном случае сообщать в Государственную инспекцию труда

5. Тело свободно падает из состояния покоя с высоты 50 м. На какой высоте окажется тело через 3 с падения? Сопротивлением воздуха пренебречь.

- а) 0 м
- б) 5 м
- в) 10 м
- г) 3 м

6. Материальная точка равномерно движется со скоростью по окружности радиусом r . Как изменится модуль ее центростремительного ускорения, если скорость точки будет втрое больше?

- а) Уменьшится в 9 раз
- б) Увеличится в 3 раза
- в) Увеличится в 9 раз
- г) Уменьшится в 30 раз

7. У поверхности Земли на космонавта действует гравитационная сила 720 Н. Какая гравитационная сила действует со стороны Земли на того же космонавта в космическом корабле, который находится на расстоянии двух ее радиусов от земной поверхности

- а) 240 Н
- б) 180 Н
- в) 90 Н
- г) 80 Н

8. По гладкой горизонтальной плоскости по осям x и y к точке пересечения осей движутся две шайбы с импульсами, равными по модулю $p_1 = 2$ кгм/с и $p_2 = 3$ кгм/с. Чему равен модуль импульса системы этих двух тел после их абсолютно неупругого удара?

- а) $(13)^{0,5}$ кгм/с;
- б) 5кгм/с
- в) 1кгм/с
- г) 6кгм/с

9. На какие лифты распространяется действие Технического регламента о безопасности

лифтов?

- а) На лифты, устанавливаемые в шахтах горной и угольной промышленности
- б) На лифты и устройства безопасности лифтов, предназначенные для использования и используемые на территории Российской Федерации
- в) На лифты, устанавливаемые на судах и иных плавучих средствах, на платформах для разведки и бурения на море
- г) На лифты, устанавливаемые на самолетах и других летательных аппаратах

10. Каким устройством приводятся в действие ловители кабины?

- а) Ограничителем скорости противовеса
- б) Своим ограничителем скорости
- в) Ограничителем скорости уравнивающего устройства кабины
- г) Устройство, срабатывающим от обрыва или слабину тяговых элементов для лифта с номинальной скоростью не более 1,0 м/с

11. С какой периодичностью проводится проверка знаний по электробезопасности электромехаников, лифтеров, диспетчеров?

- а) Не реже одного раза в 12 месяцев
- б) Не реже одного раза в 3 года
- в) Не реже одного раза в 5 лет
- г) Не реже одного раза в 6 месяцев

12. На какое время должно быть обеспечено функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом при прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля?

- а) Не менее 30 мин
- б) Не менее 1 часа
- в) Время зависит от типа лифта и указывается в эксплуатационной документации
- г) Не менее 10 часов

13. Какие заземлители лучше всего использовать при забивке?

- а) уголковые
- б) квадратные
- в) круглые

14. Какие заземлители чаще всего используются для защиты от молний?

- а) лучевые
- б) воздушные
- в) глубинные

15. Специальные электротехнические устройства, предназначенные для освещения территорий, помещений, зданий и сооружений называются

- а) распределительными электроустановками
- б) осветительными электроустановками
- в) счетчиками

16. Умышленное подключение открытых частей электрического оборудования, которые находятся под напряжением, к специальному заземляющему отводу, шине или другому защитному оборудованию называется

- а) заземлением
- б) занулением
- в) обесточенностью

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа обучения обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам. Предполагается, что каждый обучающийся обеспечивается доступом к информационно-образовательной среде, содержащей необходимую учебную и учебно-методическую литературу.

Самостоятельная учебная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Для преподавательской деятельности профессорско-преподавательского состава, привлекаемого к реализации программы, предоставляется необходимое оборудование для проведения лекционной работы, практических (в том числе в виде презентаций, тестирования и т.п.) занятий с использованием дистанционных образовательных технологий.

Информационное обеспечение учебного процесса определяется возможностью свободного доступа обучающихся к сети Интернет, к правовым базам данных «Консультант-плюс», «Гарант».

Библиотечный фонд института укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам основной части цикла, изданными за последние 5-10 лет.

а) материально-технической база, включает в себя аудиторию, оргтехнику, персональные компьютеры, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой программы.

б) при изучении курса слушатели обеспечиваются учебными пособиями;

7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

7.1 Кадровое обеспечение программы

Реализация программы профессионального обучения обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. К образовательному процессу привлечены преподаватели из числа специалистов профильных организаций и учреждений по мере набора группы.

7.2 Организационное обеспечение программы

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: самостоятельное изучение материала, лекции, практические и семинарские занятия, и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом. Для всех видов занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. В качестве текущего контроля предусмотрены тестовые задания, рефераты, творческие работы, своевременное выполнение заданий для самостоятельной работы, участие в лекционных и практических занятиях, проводимых в заочном режиме. По окончании Программы слушатели проходят обязательную итоговую аттестацию в виде квалификационный экзамена по пройденному материалу. Слушателям, успешно освоившим данную дополнительную профессиональную программу обучения и прошедшим итоговую аттестацию (квалификационный экзамен), выдается Удостоверение повышения квалификации.

8.

СОСТАВИТЕЛИ

ПРОГРАММЫ

Семенов Игорь Михайлович - мастер производственного обучения, заведующий мастерской по компетенции «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики».