



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор –
проректор по учебной работе
Овчинников Д.Е.
«29» августа 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА повышения квалификации

**Безопасная эксплуатация и обслуживание
электроустановок потребителей и электрических сетей**

Самара 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы
 - 1.1. Цель и задачи реализации программы
 - 1.2. Нормативная правовая база
 - 1.3. Планируемые результаты обучения
 - 1.4. Категория слушателей
 - 1.5. Форма и продолжительность обучения, срок освоения
 - 1.6. Документ о квалификации
2. Организационно-педагогические условия реализации программы
 - 2.1. Кадровое обеспечение
 - 2.2. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение программы
3. Содержание программы
 - 3.1. Календарный учебный график
 - 3.2. Учебный план
4. Рабочие программы дисциплин (модулей), формы аттестации и оценочные материалы
 - 4.1. Рабочая программа модуля «Обеспечение безопасного технического состояния и эксплуатации оборудования»
 - 4.2. Рабочая программа модуля «Мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ при эксплуатации электроустановок»
5. Программа итоговой аттестации
 - 5.2. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель и задачи реализации программы

Цель: совершенствование слушателями необходимых знаний по безопасной эксплуатации электроустановок потребителей для их практической деятельности, формирование у слушателей знаний и умений, необходимых в их профессиональной деятельности для решения профессиональных задач.

1.2. Нормативная правовая база

Программа разработана на основании:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- приказа Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- приказа Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (зарегистрировано в Минюсте России 07.10.2022 № 70433);
- приказа Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757, от 12 июля 2018 г. N 548»;
- приказа Минэнерго России от 22.09.2020 № 796 (ред. от 30.11.2022) «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации»;
- приказа Минэнерго России от 20.05.2003 № 187 (ред. от 20.12.2017) «Об утверждении глав правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)»;
- приказа Минтруда России от 15.12.2020 № 903н (ред. от 29.04.2022) «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

1.3. Планируемые результаты обучения

Программа направлена на приобретение профессиональных компетенций.

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для получения новых компетенций:

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Нормативный документ (название, реквизиты), на основании которого сформулирована компетенция)
ПК-1. Обеспечение контроля за соблюдением безопасного технического состояния и эксплуатации энергетического оборудования	- приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (зарегистрировано в Минюсте России 07.10.2022 № 70433); - приказ Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757, от 12 июля 2018 г. N 548»
ПК-2. Обеспечение контроля	- приказ Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070 «Об

за состоянием электрооборудования жилых и общественных зданий, распределительных электрических сетей	утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757, от 12 июля 2018 г. N 548»; - приказ Минэнерго России от 22.09.2020 № 796 (ред. от 30.11.2022) «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации»; - приказ Минэнерго России от 20.05.2003 № 187 (ред. от 20.12.2017) «Об утверждении глав правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)»
ПК-3. Осуществление контроля соблюдения требований безопасности при эксплуатации электроустановок	- приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н (ред. от 29.04.2022) «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

Таблица 1.2

ПК-1		
Знать	Уметь	Практический опыт
– нормативно-правовую базу в области эксплуатации тепловых электрических станций; - общие требования электроустановок	- применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; – грамотно эксплуатировать электроустановки	- уверенное владение основными положениями правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; - применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности; - способность прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска при эксплуатации электроустановок
ПК-2		
Знать	Уметь	Практический опыт
- правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности	- выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правил по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности	- владеет правилами выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности; - способен обеспечивать надежную, безопасную и рациональную эксплуатацию электроустановок и содержание их в исправном состоянии; - выполняет работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности

ПК-3		
Знать	Уметь	Практический опыт
- правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок; - порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока	- правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок; – соблюдать порядок содержания средств защиты; – осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока	- правильно использует средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок; - осуществляет грамотное оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока

1.4. Категория слушателей

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие высшее образование.

- специалисты, руководители из числа электротехнического персонала юридических и физических лиц независимо от их организационно-правовых форм.

1.5. Форма и продолжительность обучения, срок освоения

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (ДОТ и ЭО).

Срок освоения: 40 часов, в том числе: 7,5 часа - аудиторная работа, 32 часа - самостоятельная работа, 0,5 часа на итоговую аттестацию.

Продолжительность обучения: 5 дней (не более 8 часов в день).

1.6. Документ о квалификации

Обучающимся, успешно освоившим программу, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

2. Организационно-педагогические условия реализации программы

2.1. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом «СамГТУ».

Таблица 2

ФИО преподавателя / ведущего специалиста	Специальность, присвоенная квалификация по диплому	Место работы, должность (основное место работы)	Дополнительные квалификации	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Наименование преподаваемой дисциплины (модуля)
Яговкин Николай Германович	Радиоинженер, «Радиоэлектронные средства»	ФГБОУ ВО «СамГТУ», профессор кафедры «Техносферная	к.т.н. по специальности «Охрана труда»	д.т.н., профессор	Модуль 1. Обеспечение безопасного технического состояния и

		безопасность и управление качеством»			эксплуатации оборудования
Кривова Маргарита Андреевна	Инженер, «Техносферная безопасность. Безопасность технологических процессов и производств»	ФГБОУ ВО «СамГТУ», ст.преподаватель кафедры «Техносферная безопасность и управление качеством»	-	нет	Модуль 2. Мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ при эксплуатации электроустановок.

2.2. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение программы

Для проведения аудиторных занятий используются учебные аудитории, оснащенные техническими средствами обучения (мультимедийным и презентационным оборудованием) для представления учебной информации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть Интернет и обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ.

Основная литература

1. ГОСТ 2.710-81 «Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах».
2. ГОСТ 2.755-87 «Обозначения условные графические в электрических схемах».
3. ГОСТ 21.210-2014 «Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах».
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».
5. Приказ Минэнерго России от 20.05.2003 № 187 (ред. от 20.12.2017) «Об утверждении глав правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)».
6. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н (ред. от 29.04.2022) «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
7. Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.10.2022 № 70433).
8. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757, от 12 июля 2018 г. № 548».
9. Приказ Минэнерго России от 22.09.2020 № 796 (ред. от 30.11.2022) «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».

Интернет-ресурсы

1. <https://www.consultant.ru>

3. Содержание программы

3.1. Календарный учебный график

ЛЗ – лекционные занятия

СР – самостоятельная работа

ИА – итоговая аттестация

Таблица 3.1

1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	Итого часов
ЛЗ (2 ч) СР (6 ч)	ЛЗ (2 ч) СР (6 ч)	ЛЗ (2 ч) СР (6 ч)	ЛЗ (1,5 ч) СР (6,5 ч)	СР (7,5 ч) ИА (0,5 ч)	40

3.1. Учебный план

Таблица 3.2

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), раздела / практики (стажировки)	Всего (ч)	ЛЗ (ч)	ЛЗ (эл. ч)	ПЗ (ч)	ПЗ (эл. ч)	ЛР (ч)	СР (ч)	Форма ПА	Форма ИА	Код компетенции
1.	Модуль 1. Обеспечение безопасного технического состояния и эксплуатации оборудования	18	3	-	-	-	-	15	-	-	ПК-1, ПК-2
2.	Модуль 2. Мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ при эксплуатации электроустановок	21,5	4,5	-	-	-	-	17	-	-	ПК-2, ПК-3
3.	Итоговая аттестация	0,5	-	-	-	-	-	-	-	Зачет	ПК-1, ПК-2, ПК-3
	Итого часов	40	7,5					32		0,5	

4. Рабочие программы дисциплин (модулей), формы аттестации и оценочные материалы

4.1. Рабочая программа модуля «Обеспечение безопасного технического состояния и эксплуатации оборудования»

1.1 Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 4.1

Наименование дисциплины, темы	Содержание дисциплины, темы	ЛЗ / ч	ПЗ / ч	ЛР / ч	СР / ч	Форма ПА / ч
Тема 1. Правовые основы обеспечения безопасного технического состояния и эксплуатации энергетического оборудования	Законодательные акты в области энергетической безопасности. Нормативно-техническая документация по эксплуатации электроустановок. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике. Экономические и социальные основы обеспечения безопасного технического состояния и эксплуатации энергетического оборудования.	0,5	-	-	2,5	-
Тема 2. Устройство электроустановок потребителей электроэнергии	Классификация электрических цепей. Разветвленные цепи. Линейные и нелинейные электрические цепи. Определения и размерности основных величин. Общие положения правил устройства электроустановок и требования, предъявляемые к ним. Буквенно-цифровые и цветовые обозначения в электроустановках. Электроснабжение и электрические сети. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения. Заземление и защитные	1	-	-	4	-

	меры электробезопасности					
Тема 3. Электрооборудование жилых и общественных зданий, распределительных электрических сетей	Вводные устройства, распределительные щиты, электрооборудование распределительных устройств в электропомещениях, распределительные пункты, групповые щитки. Внутренняя электропроводка. Внутреннее электрооборудование. Общие требования к электрическому освещению. Выполнение и защита осветительных сетей. Аварийное освещение. Внутреннее освещение. Наружное освещение. Световая реклама. Управление освещением. Осветительные приборы, электроустановочные устройства. Электроустановки зрелищных предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений. Кабельные линии электропередач. Воздушные линии электропередач. Охранные зоны кабельных и воздушных линий.	1	-	-	4	-
Тема 4. Меры защиты от прямого и косвенного прикосновений	Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения. Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1 кВ в сетях с эффективно заземленной нейтралью, с изолированной нейтралью, с глухозаземленной нейтралью. Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1 кВ в сетях с изолированной нейтралью. Заземляющие устройства в районах с большим удельным сопротивлением земли. Заземлители. Заземляющие проводники. Главная заземляющая шина. Защитные проводники (РЕ-проводники). Переносные электроприемники. Передвижные электроустановки.	0,5	-	-	4,5	-

2.1 Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение модуля

Для проведения аудиторных занятий используются учебные аудитории, оснащенные техническими средствами обучения (мультимедийным и презентационным оборудованием) для представления учебной информации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть Интернет и обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ.

Основная литература

1. ГОСТ 2.710-81 «Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах».
2. ГОСТ 2.755-87 «Обозначения условные графические в электрических схемах».
3. ГОСТ 21.210-2014 «Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах».
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».
5. Приказ Минэнерго России от 20.05.2003 № 187 (ред. от 20.12.2017) «Об утверждении глав правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)».
6. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н (ред. от 29.04.2022) «Об

утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

7. Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.10.2022 № 70433).

8. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757, от 12 июля 2018 г. № 548».

9. Приказ Минэнерго России от 22.09.2020 № 796 (ред. от 30.11.2022) «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».

Интернет-ресурсы

1. <https://www.consultant.ru>

4.2. Рабочая программа модуля «Мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ при эксплуатации электроустановок»

4.2.1. Содержание модуля

Таблица 4.2

Наименование дисциплины, темы	Содержание дисциплины, темы	ЛЗ / ч	ПЗ / ч	ЛР / ч	СР / ч	Форма ПА / ч
Тема 5. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	Общие требования. Ответственные за безопасность проведения работ, их права и обязанности. Порядок организации работ по наряду. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню.	1	-	-	4	-
Тема 6. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Производство отключений. Предотвращение ошибочного или непроизвольного включения коммутационных аппаратов. Технические мероприятия при выполнении отключений в электроустановках. Вывешивание запрещающих плакатов. Проверка отсутствия напряжения и установка заземления. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов.	1	-	-	4	-
Тема 7. Охрана труда при эксплуатации электроустановок	Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках. Охрана труда при осмотрах, оперативном обслуживании и технологическом управлении электроустановок. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках. Охрана труда при установке заземлений в распределительных устройствах. Охрана труда при выполнении работ на генераторах и синхронных компенсаторах. Охрана труда при выполнении работ в комплектных распределительных устройствах. Охрана труда при выполнении работ на мачтовых (столбовых) трансформаторных подстанциях и комплектных трансформаторных подстанциях. Охрана труда при выполнении работ на кабельных линиях. Охрана труда при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи. Охрана труда при проведении испытаний и измерений. Испытания электрооборудования с подачей повышенного	1	-	-	5	-

	напряжения от постороннего источника. Охрана труда при выполнении работ со средствами связи, диспетчерского и технологического управления.					
Тема 8. Пожарная безопасность	Закон РФ «О пожарной безопасности». Пожароопасные зоны. Требования к электрооборудованию в пожароопасных зонах. Причины пожаров. Средства и установки пожаротушения и сигнализации. Организация противопожарной защиты в организации.	1	-	-	2	-
Тема 9. Оказание первой помощи	Последовательность оказания первой помощи. Освобождение от действия электрического тока. Оценка состояния пострадавшего. Действия с пострадавшим, находящимся в бессознательном состоянии. Транспортировка пострадавшего. Способы оживления организма при внезапной смерти. Оказание первой помощи. Искусственное дыхание. Наружный массаж сердца. Первая помощь при ранении, тепловых и химических ожогах, отравлении газами и в других случаях.	0,5	-	-	2	-

4.2.2. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий используются учебные аудитории, оснащенные техническими средствами обучения (мультимедийным и презентационным оборудованием) для представления учебной информации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть Интернет и обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ.

Основная литература

1. ГОСТ 2.710-81 «Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах».
2. ГОСТ 2.755-87 «Обозначения условные графические в электрических схемах».
3. ГОСТ 21.210-2014 «Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах».
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».
5. Приказ Минэнерго России от 20.05.2003 № 187 (ред. от 20.12.2017) «Об утверждении глав правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)».
6. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н (ред. от 29.04.2022) «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
7. Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.10.2022 № 70433).
8. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757, от 12 июля 2018 г. № 548».
9. Приказ Минэнерго России от 22.09.2020 № 796 (ред. от 30.11.2022) «Об

утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».

Интернет-ресурсы

1. <https://www.consultant.ru>

5. Программа итоговой аттестации

5.1. Содержание итоговой аттестации, форма аттестации и критерии оценивания

Итоговый контроль успеваемости осуществляется по итогам освоения программы в форме зачета (компьютерного тестирования) на проверку знаний по темам программы. Тестирование проводится с использованием ДОТ на платформе ispringmarket.ru. Тест состоит из 10 вопросов. Результаты тестирования оцениваются по 10-балльной шкале (каждый вопрос имеет один правильный ответ). Пороговое значение положительного прохождения теста – 7 баллов. «Зачтено» – обучающийся дал правильные ответы на 7 и более вопросов. «Не зачтено» – обучающийся дал правильные ответы менее чем на 7 вопросов.

Типовой образец теста (итоговая аттестация)

1. Кто несет ответственность за состояние охраны труда в организации?

- 1) главный инженер;
- 2) ответственный за электрохозяйство;
- 3) работник по охране труда;
- 4) работник, выполняющий работы в электроустановках;
- 5) работодатель.

2. Что понимается под термином «электроустановка» согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?

- 1) установки, в которых электрическая энергия используется для нагрева изделий;
- 2) электротехническое устройство, способное обеспечивать подачу электрической энергии с соответствующими параметрами для претворения ее в необходимое количество тепла в зоне плавления или нагревания металла до пластического состояния с целью выполнения;
- 3) электротехнологических процессов сварки, наплавления, резки;
- 4) комплекс взаимосвязанного оборудования, устройств, зданий и сооружений, предназначенных для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления электрической энергии.

3) Для каких целей предусматривается блокировка электротехнического изделия (устройства) согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?

- 1) исключительно в целях предупреждения возникновения в нем недопустимых состояний;
- 2) в целях исключения доступа к его частям, находящимся под напряжением;
- 3) в целях предупреждения возникновения в нем недопустимых состояний или исключения доступа к его частям, находящимся под напряжением предупреждения возникновения в нем недопустимых состояний.

4) Какое должно быть номинальное напряжение питания погружаемых в воду осветительных приборов в установках освещения фонтанов и бассейнов?

- 1) не более 12 В;
- 2) не более 14 В;
- 3) не более 20 В.

5) Какое должно быть различие между светильниками аварийного освещения и светильниками рабочего освещения?

- 1) габаритами;
- 2) наличием защитной сетки;
- 3) конструкцией и окраской;
- 4) знаками или окраской;
- 5) знаками и габаритами.

6) Какой цвет установлен для совмещенных нулевых защитных и нулевых рабочих проводников?

- 1) чередующиеся продольные или поперечные полосы одинаковой ширины черного и белого цветов;
- 2) голубой цвет по всей длине и желто-зеленые полосы на концах;
- 3) черный;
- 4) двухцветная комбинация зелено-желтого цвета по всей длине с голубыми метками на концах;
- 5) черный по всей длине с голубыми метками на концах.

7) Какое расстояние должно быть между доступными одновременно прикосновению проводящими частями в электроустановках до 1000 В?

- 1) не регламентируется. Определяется удобством обслуживания;
- 2) не менее 0,5 м;
- 3) не менее 1 м;
- 4) не менее 1,5 м;
- 5) не менее 2,5 м.

8) Что входит в обязанности лица, выдающего наряд, отдающего распоряжение?

- 1) назначение ответственных за безопасность ведения работ;
- 2) установление необходимого объема работ;
- 3) указание правильных мер безопасности;
- 4) подготовка рабочего места;
- 5) определение качественного и количественного состава бригады;
- 6) осуществление надзора за бригадой;
- 7) проведение целевого инструктажа ответственного руководителя работ;
- 8) оформление перерыва в работе.

9) Кому предоставляется право выполнять обязанности ответственного руководителя работ?

- 1) инженерному персоналу;
- 2) работникам из числа электротехнологического персонала;
- 3) работникам из числа административно-технического персонала;
- 4) работникам из числа оперативного персонала.

10) Какой плакат должен быть вывешен на приводах (рукоятках приводов) коммутационных аппаратов с ручным управлением (выключателей, отделителей, разъединителей, рубильников, автоматов) во избежание подачи напряжения на рабочее место?

- 1) «Стоять! Напряжение»;
- 2) «Работать здесь»;
- 3) «Не открывать! Работают люди»;
- 4) «Заземлено»;
- 5) «Не включать! Работают люди».

5.2. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение

Для проведения итоговой аттестации используются учебные аудитории, оснащенные техническими средствами обучения (мультимедийным и презентационным оборудованием) для представления учебной информации.

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть Интернет и обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ.

Основная литература

1. ГОСТ 2.710-81 «Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах».
2. ГОСТ 2.755-87 «Обозначения условные графические в электрических схемах».
3. ГОСТ 21.210-2014 «Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах».
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».
5. Приказ Минэнерго России от 20.05.2003 № 187 (ред. от 20.12.2017) «Об утверждении глав правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)»).
6. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н (ред. от 29.04.2022) «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
7. Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.10.2022 № 70433).
8. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757, от 12 июля 2018 г. № 548».
9. Приказ Минэнерго России от 22.09.2020 № 796 (ред. от 30.11.2022) «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».

Интернет-ресурсы

1. <https://www.consultant.ru>