

**Общество с ограниченной ответственностью
«Группа Содружество»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Группа Содружество»

/ Карпова Е.П.

«01» сентября 2025 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ -
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО
ПРОФЕССИИ
19756 «ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК» (1-6 разряды)**

**г. Москва
2025 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	11
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	12
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ.....	21
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	23

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативную правовую основу разработки основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессии 19756 «Электрогазосварщик» (1-6 разряды) (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»: 19756 «Электрогазосварщик», 1-6 разряды;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н "Об утверждении профессионального стандарта "Сварщик";
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Часть №1 выпуска №2 ЕТКС. Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45;
- постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. №1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

Настоящая программа предназначена для профессионального обучения по профессии «Электрогазосварщик»: профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

Для профессиональной подготовки требуется 72 часа, в том числе 50 часа теоретического обучения и 22 часов практического обучения, с получением квалификации 19756 «Электрогазосварщик» 1-6 разряды.

Обучение проходят в группах 10-30 человек.

Если при всех видах обучения аттестуемый на начальный разряд показывает знания и практические умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения с учетом специфики отрасли в пределах часов, установленных учебным планом.

Во всех видах профессионального обучения практическое обучение предусматривает практику на предприятии.

Инструктор практического обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требования безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и инструктор практического обучения, помимо изучения общих требований выполнения работ по профессии, предусмотренных программой, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе практического обучения.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

В последнюю тему практического обучения включён примерный перечень работ по профессии, согласно ЕТКС. Им следует руководствоваться при проведении квалификационных (пробных) работ. В зависимости от специфики производства, примерные перечни могут корректироваться.

К самостоятельному выполнению практических работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведённого на практическое обучение.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Требования к слушателям

К освоению основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессии 19756 «Электрогазосварщик» (1-6 разряды) допускаются лица, не моложе 18 лет. Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Особые условия допуска к работе:

Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме группы II по электробезопасности или выше.

Формы обучения: очная – обучение с отрывом от производства, которое предполагает обязательное посещение аудиторных занятий (лекций (теоретическое обучение), производственного обучения, итоговой аттестации (квалификационный экзамен), проходящих по расписанию, утвержденному директором ООО «Группа Содружество».

Очно-заочная – обучение, которое предполагает освоение лекционного (теоретического) материала (аудиторного материала) слушателем в рамках внеаудиторной (самостоятельной работы) в режиме off-line в системе электронного обучения на образовательной платформе «Онлайн Академия», в объеме, предусмотренном для очной формы обучения.

Профессиональное обучение (производственная практика) на производстве осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося.

Производственное обучение проводится на территории работодателя обучающегося.

Содержание и последовательность изложения материала программы повышения квалификации определяется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин, требованиями к итоговой аттестации и к уровню подготовки лиц, успешно освоивших программу.

Трудоемкость программы 72 академических часа на соответствующий разряд.

Текущий контроль проводится посредством учета и контроля посещаемости – периода нахождения на занятиях / в системе электронного обучения.

Промежуточный контроль знаний, полученных слушателем посредством очного или самостоятельного обучения, осуществляется в форме опроса на наиболее актуальные темы раздела дисциплины программы.

Итоговая аттестация (экзамен)

К итоговой аттестации допускаются слушатели, прошедшие промежуточную аттестацию по теоретическому блоку программы и профессиональное обучение (производственную практику). По завершению практического обучения и аттестации обучающиеся сдают теоретический экзамен.

Итоговая аттестация проводится преподавателями в форме экзамена. Форма проведения экзамена – устные ответы на вопросы в экзаменационном билете при очной форме обучения или в форме теста при заочной форме обучения с использованием электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий. Результаты выпускных экзаменов определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или в форме «сдано / не сдано» и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний соответствующих экзаменационных комиссий или посредством почтовых отправлений. На основании протокола квалификационной комиссии выдаются документы об образовании установленного образца.

Критерии оценки знаний слушателей:

ответы на вопросы / вопросы самоконтроля в системе ЭО / ДОТ:

Оценка зачета (стандартная)	Требования к знаниям
<i>Зачтено или 5 «отлично»</i>	Глубокие теоретические знания программы Способность применять теоретические знания к практическим ситуациям
<i>Зачтено или 4 «хорошо»</i>	Твердые теоретические знания программы Способность применять теоретические знания к практическим ситуациям
<i>Зачтено или 3 «удовлетво- рительно»</i>	Основные теоретические знания программы Испытывает затруднения при применении теоретических знаний к практическим ситуациям
<i>Не зачтено или 2 «неудовлетвори- тельно»</i>	Значительные пробелы в теоретических знаниях программы Нет способности применять теоретические знания к практическим ситуациям

Тестирование:

Процент результативности (правильных ответов при выполнение тестовых заданий)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (оценка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
66 - 90	4	хорошо
51 - 65	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

Организационно-педагогические условия реализации программы

Организационно-педагогическими условиями подготовки слушателей по программе, обеспечивающими интенсификацию данного процесса, являются: открытость образовательной среды дополнительного профессионального образования для внедрения инноваций в процесс подготовки слушателей; отбор и структурирование содержания образования подготовки в соответствии с интегративно-моделирующими основаниями; интегративно-дифференцированная организация занятий в процессе подготовки слушателей с использованием современных технологий обучения; регулярное изменение характера деятельности в процессе подготовки с опорой на личный опыт обучающихся, их индивидуальную мотивационную направленность; организация самостоятельной работы обучающихся как средство формирования профессиональных компетенций; уровень

профессиональной компетенции преподавателей, обеспечивающих процесс подготовки слушателей в системе дополнительного профессионального образования.

Образовательная среда организации позволяет обеспечить профессиональную подготовку слушателей по выбранной программе в соответствии с их способностями и возможностями; их готовность к выполнению разнообразных профессиональных функций, творческой самореализации и социальной адаптации в предстоящей деятельности. Образовательный процесс подготовки открыт для внедрения различного рода инноваций, способствующих его интенсификации.

На уровне технологии обучения организационно-педагогическим условием является интегративно-дифференцированная организация занятий в процессе подготовки кадров в системе дополнительного профессионального образования с использованием современных технологий обучения. Интегративно-дифференцированная организация занятий предполагает помимо очного обучения, также использование в процессе подготовки слушателей обучение в системе электронного обучения или ДОТ различных методов и приемов обучения в зависимости от целей, специфики учебной дисциплины, периода обучения и особенностей обучающихся, а также оптимальное сочетание на отдельных этапах занятия различных форм работы. Взаимопомощь, взаимответственность, самоконтроль и взаимоконтроль развиваются у слушателей при организации самостоятельной познавательной деятельности.

Реализация программы обеспечивается доступом каждого слушателя к учебным материалам, формируемым по полному перечню дисциплин программы.

Учебный процесс построен на основе учебного плана, который включает в себя: лекции по всем дисциплинам курса и охватывает все дисциплины учебного плана.

Обучение с применением электронного обучения / дистанционных образовательных технологий (ДОТ) по программе основывается на off-line занятиях – самостоятельной работе слушателей, с использованием возможностей Интернет, в том числе с возможностью оказания технической поддержки в режиме on-line, а также с использованием почтовых электронных отправок.

Виды учебной деятельности и работы

Виды учебной деятельности при очной форме обучения		Виды учебной деятельности обучающихся при заочной форме обучения посредством использования ЭО / ДОТ	
		On-line В режиме реального времени	Off-line Самостоятельная
1.	Лекции	-	CD-диск, видеолекции и лекции-презентации, вебинары в записи)
2.	Практические занятия	-	Изучение учебно-методических материалов в различном исполнении; выполнение контрольных, расчетно-практических и расчетно-графических, тестовых и иных заданий; работа с интерактивными учебниками и учебно-методическими материалами, в том числе с сетевыми или автономными мультимедийными электронными учебниками, практикумами; работа с базами данных удаленного доступа)
3.	Консультации (индивидуальные)	chat- конференции, видеоконференции	Электронная почта, форум

	* вне сетки учебных занятий		
4	Промежуточный контроль (зачет)	-	Ответы на вопросы самоконтроля в режиме off-line
5	Итоговый контроль (экзамен)	-	Тестирование в режиме off-line

Для реализации программы задействован следующий кадровый потенциал:

- Преподаватели учебных дисциплин – обеспечивается необходимый уровень компетенции преподавательского состава, включающий профильное высшее образование / соответствующей дисциплины программы; использование при изучении программы эффективных методик преподавания, предполагающих решение слушателями ситуационных задач, контрольных вопросов.
- Административный персонал – обеспечивает условия для эффективной работы педагогического коллектива, осуществляет контроль и текущую организационную работу
- Информационно-технологический персонал – обеспечивает функционирование информационной структуры (включая ремонт техники, оборудования, иного технического обеспечения образовательного процесса, поддержание сайта и т.п.)

При освоении материала посредством электронной информационно-образовательной среды ООО «Группа Содружество» использует закрытый персонализированный режим – предоставляемый посредством индивидуальных логина и пароля для каждого из обучаемых. Данный раздел после идентификации под учётной записью содержит всю совокупность образовательных и контрольных материалов, предусмотренных программой обучения. Логин и пароль предоставляются каждому из слушателей после зачисления слушателей на обучение в соответствии с приказом директора.

Непосредственное предоставление учебных материалов на персональных компьютерах построено на HTML формате, что обеспечивает высочайшую степень совместимости отображаемых учебных материалов вне зависимости от применяемого интернет браузера, его версии и операционной системы компьютера, а так же быструю загрузку и небольшой потребляемый интернет трафик у слушателей.

HTML – стандартизированный язык гипертекстовой разметки (соответствует международному стандарту ISO 8879), обеспечивающем отображение любых информационных материалов (текстовая, графическая, аудио-, видео- и смешанная информация). Язык HTML интерпретируется браузерами; полученный в результате интерпретации форматированный текст, графическая и иная информация отображаются на экране монитора компьютера или мобильного устройства.

ООО «Группа Содружество» посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля, обеспечивает каждому слушателю в течение всего периода обучения доступ к электронной информационно-образовательной среде «Онлайн Академия», а именно в определённый раздел (учебный курс) содержащий все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочей программе дисциплин (модулей), в объеме, необходимом для их освоения.

Системой электронного обучения «Онлайн Академия», посредством установления определённых сроков действия логина и пароля, для каждого из слушателей/групп слушателей устанавливаются фиксированные сроки (даты начала и окончания обучения), определяемые настоящей учебной программой и договором на обучение.

Доступ слушателя к информационным материалам – текстовой, графической, аудио-, видео- информации по программе обеспечивается через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для

проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля.

ООО «Группа Содружество» доводит до поступающих информацию об обязанностях слушателей при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети интернет в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

1. Операционная система – ОС семейства Windows 7, 8, 8.1.
2. Офисные приложения – MS Office;
3. Скорость доступа к сети Интернет не менее 750 кБит/сек;
4. Наличие установленного флэш-плеера в веб браузере (Adobe Flash Player не ниже 11 версии);
5. Наличие звуковой карты;
6. Наличие подключенных наушников или колонок.

Требования к материально-техническому обеспечению при очном освоении материала:

1. Перечень нормативной документации.
2. В проведении лекционных и практических занятий используется материально-техническое обеспечение:
 - Учебная аудитория;
 - Персональные компьютеры;
 - Доска;
 - Столы и стулья;
3. Электронные презентационные материалы по темам программы.
4. Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации.
5. Тематические плакаты пожарной безопасности.

Планируемые результаты освоения программы:

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

В результате изучения образовательной программы слушатели должны:

Знать (обладать общими компетенциями ОК):

- основные требования нормативных документов по вопросам пожарной безопасности при выполнении газосварочных работ;
- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой);
- сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

- правила эксплуатации газовых баллонов;
- правила обслуживания переносных газогенераторов;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;
- основные права и обязанности электрогазосварщика как специалиста, выполняющего пожароопасные работы;
- основные требования пожарной безопасности на рабочем месте;
- мероприятия, направленные на предотвращение пожара;
- основные средства и способы индивидуальной защиты при возгораниях и пожаре, а также свои обязанности и правила поведения при их возникновении;
- порядок оформления разрешения наряда-допуска;
- предназначение противопожарного инвентаря и оборудования.

Уметь (обладать профессиональными компетенциями ПК):

- организовывать работу по обеспечению пожарной безопасности на рабочем месте;
- проводить газосварочные и электросварочные работы с учетом требований к пожарной безопасности;
- практически выполнять основные мероприятия защиты в случае пожара;
- действовать согласно должностной инструкции и наряда-допуска;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты, противопожарным инвентарем и оборудованием;
- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);
- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
- выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки);
- владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- оказывать первую помощь в неотложных ситуациях.

Владеть:

- методами идентификации опасных и вредных производственных факторов и навыками определения их параметров средствами измерения;
- общими сведениями о системах противопожарной защиты, приемами и методами работы с автоматическими установками пожаротушения;
- методами оценки СПА.

иметь представление:

- об основных направлениях развития пожарной безопасности в РФ;

- о тенденциях в подходе предоставления льгот и компенсаций за вредные и (или) опасные условия труда в организациях;
- об основных направлениях в разработках средств индивидуальной защиты работников.

Лица, освоившие программу профессионального обучения и прошедшие итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, получают **свидетельство о профессии «Электрогазосварщик __ разряда»**.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной программы профессионального обучения –
программы профессиональной подготовки по профессии
19756 «Электрогазосварщик» (1-6 разряды)

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин, тем	Кол-во ак. часов	Форма контроля
I	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ, в том числе:	50	
1	Общий курс	27	
1.1.	Электротехника	4	
1.2.	Обеспечение электробезопасности	4	
1.3.	ПУЭ	4	
1.4.	ПТЭЭП	2	
1.5.	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	4	
1.6.	Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ	4	
1.7.	Материаловедение	4	
	Промежуточная аттестация	1	тест
2.	Специальный курс	23	
2.1.	Общие сведения о сварке	2	
2.2.	Организация рабочего места электрогазосварщика	4	
2.3.	Технология газовой сварки	4	
2.4.	Технология электродуговой сварки	4	
2.5.	Оборудование и аппаратура для газовой резки и сварки металлов	4	
2.6.	Дефекты и способы испытания сварочных швов	4	
	Промежуточная аттестация	1	тест
II.	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ	18	аттестация
III.	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	4	экзамен (тестирование)
ИТОГО		72	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
основной программы профессионального обучения – программа профессиональной
подготовки по профессии
19756 «Электрогазосварщик» (1-6 разряды)

Наименование учебных дисциплин	Всего, ак. час	Дни освоения программы Очная форма обучения								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Теоретическое обучение	50	8	8	8	8	8	8	2		
Производственное обучение	18							6	8	4
Итоговая аттестация	4									4

Наименование учебных дисциплин	Всего, ак. час	Дни освоения программы Off-line								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Теоретическое обучение	50	Самостоятельное освоение материала off-line								
Производственное обучение	18	Самостоятельное освоение материала off-line								
Итоговая аттестация	4									4 тестирование

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Рабочая программа учебной дисциплины

Общий курс

Содержание и последовательность изложения материала

№ п/п	Наименование тем	Всего, ак. час	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.1	Электротехника	4	4		
1.2	Обеспечение электробезопасности	4	4		
1.3	ПУЭ	4	4		
1.4	ПТЭЭП	2	2		
1.5	Правила по охране труда при экс- плуатации электроустановок	4	4		
1.6	Правила безопасного ведения газоо- пасных, огневых и ремонтных работ	4	4		
1.7	Материаловедение	4	4		
	Промежуточная аттестация	1		1	тест
	Итого	27	26	1	тест

Тема 1.1. Электротехника

Основы электротехники. Постоянный ток. Электромагнетизм. Переменный ток. Единицы измерения. Трансформаторы. Электрические машины (электродвигатели и генераторы). Электродвигатели. Электрогенераторы. Машины постоянного тока.

Тема 1.2. Обеспечение электробезопасности

Основные причины электротравматизма. Поражающее действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Защита от поражения электротоком. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Условия опасности прикосновения в трехфазных сетях. Виды защиты от поражения электрическим током. Обеспечение защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении. Организация безопасной эксплуатации электроустановок.

Обзор ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА ТР ТС 011/2011 Безопасность лифтов.

Статья 1. Область применения

Статья 2. Определения

Статья 3. Правила обращения на рынке

Статья 4. Требования к безопасности

Статья 5. Обеспечение соответствия требованиям безопасности

Статья 6. Подтверждение соответствия лифта, устройств безопасности лифта

Статья 7. Маркировка знаком обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза

Статья 8. Защитительная оговорка

Статья 9. Переходные периоды

Приложение 1. Требования безопасности

Приложение 2. Перечень устройств безопасности лифта, подлежащих обязательной сертификации

Приложение 3. Содержание и применение схем подтверждения соответствия лифта, устройства безопасности лифта требованиям технического регламента "Безопасность лифтов"

Тема 1.3. ПУЭ

Обзор Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое.

Обзор Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Шестое издание, дополненное с исправлениями.

Тема 1.4. ПТЭЭП

Обзор Приказа Министерства энергетики РФ от 12 августа 2022 г. № 811 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии"

I. Общие положения

II. Общие требования к организации и осуществлению эксплуатации электроустановок потребителей

III. Техническая документация

IV. Требования к персоналу

V. Электросварочные установки

VI. Общие требования к эксплуатации электротермических установок

VII. Дуговые электропечи

VIII. Плазменно-дуговые и электронно-лучевые установки

IX. Индукционные плавильные и нагревательные приборы (установки)

X. Установки высокой частоты

XI. Электродные котлы

XII. Объекты по производству электрической энергии потребителей

Приложение N 1. Термины и определения, используемые в Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии

Приложение N 2. Требования к проведению профилактических испытаний и измерений на электродных котлах потребителей

Таблица 1. Объем проводимых испытаний, измерений электродных котлов и требования к их проведению

Таблица 2. Испытательные напряжения промышленной частоты в эксплуатации для электродных котлов классом напряжения до 35 кВ

Тема 1.5. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок

Обзор Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (приказ Минтруда от 15.12.2020 года № 903н).

I. Общие положения

II. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках

III. Охрана труда при осмотрах, оперативном обслуживании и технологическом управлении электроустановок

Таблица N 1. Допустимые расстояния до токоведущих частей электроустановок, находящихся под напряжением

IV. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках

V. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках

Таблица N 2. Дополнительные обязанности работников, ответственных за безопасное ведение работ

- VI. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска
- VII. Организация работ в электроустановках по распоряжению
- VIII. Охрана труда при организации работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ в порядке текущей эксплуатации
- IX. Охрана труда при выдаче разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе в электроустановках
- X. Охрана труда при подготовке рабочего места и первичном допуске бригады к работе в электроустановках по наряду-допуску и распоряжению
- XI. Надзор за бригадой. Изменения состава бригады при проведении работ в электроустановках
- XII. Перевод на другое рабочее место
- XIII. Оформление перерывов в работе и повторных допусков к работе в электроустановке
- XIV. Сдача-приемка рабочего места, закрытие наряда-допуска, распоряжения после окончания работы в электроустановках
- XV. Охрана труда при включении электроустановок после полного окончания работ
- XVI. Охрана труда при выполнении технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках
- XVII. Охрана труда при выполнении отключений в электроустановках
- XVIII. Вывешивание запрещающих плакатов
- XIX. Охрана труда при проверке отсутствия напряжения
- XX. Охрана труда при установке заземлений
- XXI. Охрана труда при установке заземлений в распределительных устройствах
- XXII. Охрана труда при установке заземлений на ВЛ
- XXIII. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности
- XXIV. Охрана труда при работах в зоне влияния электрического и магнитного полей
- Таблица N 3. Допустимые уровни магнитного поля
- XXV. Охрана труда при выполнении работ на генераторах и синхронных компенсаторах
- XXVI. Охрана труда при выполнении работ в электролизных установках
- Таблица N 4. Порядок продувки ресиверов
- XXVII. Охрана труда при выполнении работ на электродвигателях
- XXVIII. Охрана труда при выполнении работ на коммутационных аппаратах
- XXIX. Охрана труда при выполнении работ в комплектных распределительных устройствах
- XXX. Охрана труда при выполнении работ на мачтовых (столбовых) трансформаторных подстанциях и комплектных трансформаторных подстанциях
- XXXI. Охрана труда при выполнении работ на силовых трансформаторах, масляных шунтирующих и дугогасящих реакторах
- XXXII. Охрана труда при выполнении работ на измерительных трансформаторах тока
- XXXIII. Охрана труда при выполнении работ на электрических котлах
- XXXIV. Охрана труда при работах на электрофильтрах
- XXXV. Охрана труда при выполнении работ с аккумуляторными батареями
- XXXVI. Охрана труда при выполнении работ на конденсаторных установках
- XXXVII. Охрана труда при выполнении работ на кабельных линиях
- Таблица N 5. Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины
- XXXVIII. Охрана труда при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи

XXXIX. Охрана труда при проведении испытаний и измерений. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника

XL. Охрана труда при обмыве и чистке изоляторов под напряжением

Таблица N 6. Минимально допустимые расстояния по струе воды между насадкой и обмываемым изолятором

XLI. Охрана труда при выполнении работ со средствами связи, диспетчерского и технологического управления

XLII. Охрана труда при выполнении работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики, со средствами измерений и приборами учета электроэнергии, вторичными цепями

XLIII. Охрана труда при выполнении работ в электрической части устройств тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит

XLIV. Охрана труда при работе с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами, разделительными трансформаторами

Таблица N 7. Условия использования в работе электроинструмента и ручных электрических машин различных классов

XLV. Охрана труда при выполнении работ в электроустановках с применением автомобилей, подъемных сооружений и механизмов, лестниц

XLVI. Охрана труда при организации работ командированного персонала

XLVII. Охрана труда при допуске персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи

Таблица N 8. Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением

Приложение N 1. Группы по электробезопасности электротехнического (электротехнологического) персонала и условия их присвоения

Приложение N 2. Удостоверение о проверке знаний правил работы в электроустановках (Рекомендуемый образец)

Приложение N 3. Удостоверение о проверке знаний правил работниками, контролирующими электроустановки (Рекомендуемый образец)

Приложение N 4. Протокол проверки знаний правил работы в электроустановках (Рекомендуемый образец)

Приложение N 5. Журнал учета проверки знаний правил работы в электроустановках для организаций электроэнергетики (Рекомендуемый образец)

Приложение N 6. Журнал учета проверки знаний правил работы в электроустановках (Рекомендуемый образец)

Приложение N 7. Наряд-допуск для работы в электроустановках и указания по его заполнению (Рекомендуемый образец)

Приложение N 8. Журнал учета работ по нарядам-допускам и распоряжениям для работ в электроустановках (Рекомендуемый образец)

Тема 1.6. Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ

Обзор Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 528 “Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ”.

I. Общие положения

II. Требования безопасности к ведению газоопасных работ

Общие требования

Подготовка документации для проведения газоопасных работ

Подготовительные работы к проведению газоопасных работ
Обеспечение безопасности при проведении газоопасных работ
Меры безопасности при проведении газоопасных работ внутри емкостей
III. Требования безопасности к ведению огневых работ
Общие требования
Подготовка документации для выполнения огневых работ
Подготовительные работы к проведению огневых работ
Обеспечение безопасности при выполнении огневых работ
IV. Требования безопасности к ведению ремонтных работ
Общие требования
Порядок оформления наряда-допуска на проведение ремонтных работ
Подготовительные работы к проведению ремонтных работ
Обеспечение безопасности при проведении ремонтных работ
Подготовительные работы при проведении земляных работ
Обеспечение безопасности при проведении земляных работ
Порядок приемки объекта из ремонта, пуск его в эксплуатацию
Приложение N 1. Перечень газоопасных работ (рекомендуемый образец)
Приложение N 2. Наряд-допуск на проведение газоопасных работ (рекомендуемый образец)
Приложение N 3. Журнал учета газоопасных работ, проводимых без наряда-допуска на проведение газоопасных работ (рекомендуемый образец)
Приложение N 4. Наряд-допуск на выполнение огневых работ (рекомендуемый образец)
Приложение N 5. Наряд-допуск на проведение ремонтных работ (рекомендуемый образец)

Тема 1.7. Материаловедение

Металлы. Их разновидности и свойства. Классификация металлов и сплавов. Группы металлов. Внутреннее строение металлов.
Определение и классификация железа. Железо. Чугун. Сталь. Алюминий. Медь.
Металлические изделия. Определение и классификация.

Промежуточная аттестация

Вопросы:

1. Вещества, состоящие из двух и более металлов, которые получают с помощью плавления простых элементов – это...
 - а. Сплавы
 - б. Химические соединения
 - в. Химические соединения
2. Как называется преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением?
 - а. защитное заземление
 - б. изоляция
 - в. электробезопасность
3. Какими условиями характеризуются помещения повышенной опасности?
 - а. токопроводящей пыли
 - б. токопроводящих полов (металлические, земляные и т.д.)
 - в. высокой температуры (выше 35°C более 1 суток)
 - г. относительной влажности (выше 75% более 1 суток)

д. всеми перечисленными

4. Наиболее распространенными причинами электротравматизма являются:
- а. появление напряжения там, где его в нормальных условиях быть не должно (на корпусах оборудования, на металлических конструкциях сооружений и т.д.) вследствие повреждения изоляции
 - б. возможность прикосновения к незащищенным токоведущим частям при отсутствии соответствующих ограждений
 - в. воздействие электрической дуги, возникающей между токоведущей частью и человеком в сетях напряжением выше 1000В, если человек окажется в непосредственной близости от токоведущих частей

г. все перечисленное

5. Как называется особая область технических знаний, посвящённая изучению и обоснованию электромагнитных явлений?
- а. теоретические основы электротехники**
 - б. микроэлектроника
 - в. радиотехника

Рабочая программа учебной дисциплины
Специальный курс

Содержание и последовательность изложения материала

№ п/п	Наименование тем	Всего, ак. час	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
2.1	Общие сведения о сварке	2	2		
2.2	Организация рабочего места электрогазосварщика	4	4		
2.3	Технология газовой сварки	4	4		
2.4	Технология электродуговой сварки	4	4		
2.5	Оборудование и аппаратура для газовой резки и сварки металлов	4	4		
2.6	Дефекты и способы испытания сварочных швов	4	4		
	Промежуточная аттестация	1		1	тест
	Итого	23	22	1	

Тема 2.1. Общие сведения о сварке

Общие сведения о сварке. Сваркой называют соединение или сплавление заготовок с использованием нагрева и/или сжатия, в результате которого заготовки образуют одно целое. Источником тепла при сварке является обычно пламя дуги, образуемой электричеством от сварочного источника питания. Сварка при помощи дуги называется дуговой сваркой.

Тема 2.2. Организация рабочего места электрогазосварщика

Рабочим местом электросварщика является закрепленный за рабочим или бригадой участок производственной площади, оснащенной в соответствии с требованиями осуществляемого технологического процесса определенным оборудованием, инструментом, приспособлениями и т.д.

Тема 2.3. Технология газовой сварки

Газовая сварка сравнительно проста, не требует сложного, дорогого оборудования и источника электроэнергии.

Недостатком газовой сварки является меньшая по сравнению с дуговой скорость нагрева металла и большая зона теплового воздействия на металл. При газовой сварке концентрация тепла меньше, а коробление свариваемых деталей больше.

Газовой сваркой можно соединять почти все металлы, применяемые в технике. Чугун, медь, латунь, свинец легче поддаются газовой сварке, чем дуговой.

Техника газовой сварки. Перемещение горелки при сварке. Основные способы газовой сварки.

Тема 2.4. Технология электродуговой сварки

Сварка, для выполнения которой применяется зажженная электрическая дуга, является наиболее распространенным способом соединения металлов. Электродуговая сварка,

отличающаяся исключительной универсальностью, сегодня успешно применяется практически повсеместно. Метод электродуговой сварки.

Характеристики электрической дуги. Структура дуговой сварки. Виды и методы электродуговой сварки. Дуговая сварка трубы плавящимся электродом. Инверторный сварочный аппарат для электродуговой сварки.

Тема 2.5. Оборудование и аппаратура для газовой резки и сварки металлов

Газовая сварка. Применяемые материалы для газовой сварки и резки. Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки. Ацетиленовые генераторы. Баллоны для сжатых газов. Редуктор. Резак. Рукава. Пайка. Припой. Флюсы.

Тема 2.6. Дефекты и способы испытания сварочных швов

Контроль по образцам технологических проб. Контроль с использованием обобщающих параметров. Контроль параметров режима сварки. Дефекты сварных соединений и причины их возникновения. Микроструктура шва и зоны термического влияния. Методы неразрушающего контроля сварных соединений. Методы контроля с разрушением сварных соединений.

Промежуточная аттестация

Вопросы:

1. Как называются сплавы содержащие углерод более 2,14 %?
 - а. Чугуны**
 - б. Стали
 - в. Бронза
2. Как называется сварка, для выполнения которой применяется зажженная электрическая дуга?
 - а. электродуговая сварка**
 - б. газовая сварка
 - в. холодная сварка
3. При обслуживании рабочего места необходимо:
 - а. своевременно получать сменные задания, наряды и чертежи
 - б. поддерживать оборудование в работоспособном состоянии
 - в. своевременно доставлять на рабочее место материалы, заготовки, электроды и т.п.
 - г. контролировать качество изготавливаемой продукции
 - д. все перечисленное**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

а) Основная литература

1. Федеральный закон от 21.12.1994 года № 69-ФЗ "О пожарной безопасности";
2. Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 532 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы";
3. Постановление Правительства РФ от 18.12.2020 № 2168 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности».
4. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".
5. Постановление Правительства РФ от 15.09.2020 №1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах»
6. Постановление Правительства РФ от 12.10.2020 №1661 «О лицензировании эксплуатации взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности»
7. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1477 «О лицензировании деятельности по проведению экспертизы промышленной безопасности»
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1435 "О лицензировании деятельности, связанной с обращением взрывчатых материалов промышленного назначения"
9. Постановление Правительства РФ от 17.08.2020 №1241 «Об утверждении Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов»
10. Постановление Правительства РФ от 17.08.2020 №1243 «Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью»
11. Постановление Правительства РФ от 15.09.2020 №1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах»
12. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 884н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ".
13. Приказ Минобрнауки России от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»: 19756 «Электрогазосварщик», 1-6 разряды.
15. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н "Об утверждении профессионального стандарта "Сварщик".
16. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Часть №1 выпуска №2 ЕТКС. Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45.

б) дополнительная литература:

1. Муравей Л.А., Юровицкий Ю.Г., Шорина О.С. и др. / Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для вузов / Москва / ЮНИТИ-ДАНА / 2012.

2. Маринина Л.К. / Техника безопасности на производстве. Основы пожарной безопасности: Учебное пособие / Москва / РХТУ / 2005.
3. Бабайцев И.В., Корукова В.М. / Пожаровзрывобезопасность: Учебное пособие / Москва / АТиСО / 2008.
4. Бадирова З.А. / Основы медицинских знаний: Учебно-методическое пособие / Москва / МИСиС / 2006.
5. В.Г. Журкин Пособие для изучающих правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Требования к баллонам. Транспортировка баллонов. Москва НПО ОБТ 2001.
6. «Особенности организации и технического обеспечения дорожной перевозки газов сжатых, сжиженных, растворенных под давлением, едких и коррозионных веществ» М, МП «Ровер», 1997г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тест для итоговой проверки знаний по курсу: 19756 «Электрогазосварщик» (1-6 разряды)

Очная / заочная форма обучения с применением электронного обучения / дистанционных образовательных технологий

1. Вещества, состоящие из двух и более металлов, которые получают с помощью плавления простых элементов – это...
 - а. **Сплавы**
 - б. Химические соединения
 - в. Химические соединения
2. Как называется преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением?
 - а. **защитное заземление**
 - б. изоляция
 - в. электробезопасность
3. Какими условиями характеризуются помещения повышенной опасности?
 - а. токопроводящей пыли
 - б. токопроводящих полов (металлические, земляные и т.д.)
 - в. высокой температуры (выше 35°C более 1 суток)
 - г. относительной влажности (выше 75% более 1 суток)
 - д. **всеми перечисленными**
4. Наиболее распространенными причинами электротравматизма являются:
 - а. появление напряжения там, где его в нормальных условиях быть не должно (на корпусах оборудования, на металлических конструкциях сооружений и т.д.) вследствие повреждения изоляции
 - б. возможность прикосновения к незаизолированным токоведущим частям при отсутствии соответствующих ограждений
 - в. воздействие электрической дуги, возникающей между токоведущей частью и человеком в сетях напряжением выше 1000В, если человек окажется в непосредственной близости от токоведущих частей
 - г. **все перечисленное**
5. Как называется особая область технических знаний, посвящённая изучению и обоснованию электромагнитных явлений?
 - а. **теоретические основы электротехники**
 - б. микроэлектроника
 - в. радиотехника
6. Как называются сплавы содержащие углерод более 2,14 %?
 - а. **Чугуны**
 - б. Стали
 - в. Бронза
7. Как называется сварка, для выполнения которой применяется зажженная электрическая дуга?
 - а. **электродуговая сварка**
 - б. газовая сварка
 - в. холодная сварка
8. При обслуживании рабочего места необходимо:
 - а. своевременно получать сменные задания, наряды и чертежи
 - б. поддерживать оборудование в работоспособном состоянии

- в. своевременно доставлять на рабочее место материалы, заготовки, электроды и т.п.
- г. контролировать качество изготавливаемой продукции
- д. **все перечисленное**