

АО «Самаранефтегаз»
«Учебный Центр»

УТВЕРЖДАЮ:



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**
(программа повышения квалификации)

«Электрогазосварщик 6-го разряда».

Отрадный, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа профессионального обучения (далее Программа), подготовлена Филиалом «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз» и предназначена для повышения квалификации рабочих профессии «Электрогазосварщик» 6-го разряда.

Программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Сварщик» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. №701н с изменениями 10.01.2017) на основе сборника учебных планов и программ для подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «Электрогазосварщик» (разработанного УМЦ Минэнерго РФ, утвержденного Управлением кадров и социальной политики Минэнерго РФ, согласованного с Управлением по котлонадзору и надзору за подъемными сооружениями Госгортехнадзора России (письмо №12-26/560 от 02.07.02) и Министерством образования Российской Федерации (письмо №690/19-13 от 24.12.2002 г.)).

Срок освоения программы (в объеме **320 часов**, включая теоретическое и практическое обучение):

- при очной форме обучения (с отрывом от производства) – **2 месяца** (8 недель);
- при очной форме обучения (без отрыва от производства) – **3,5 месяца** (15 недель).

Для проведения теоретических занятий по данной программе должны привлекаться инженерно-технические работники, имеющие навыки преподавателя и опыт технического обучения кадров. На занятиях рекомендуется применять современные методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материала, широко использовать наглядные пособия (презентации PowerPoint, таблицы, схемы, модели, натурные образцы и т.д.).

Для повышения эффективности практического обучения, производственное обучение может проводиться как непосредственно на объектах предприятия, так и на участках практического тренинга, полигонах учебного центра. Практическое обучение проводится под непосредственным руководством инструктора производственного обучения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета за счет времени, отводимого на освоение соответствующего курса или предмета. Порядок проведения промежуточной аттестации установлен в локально-нормативных документах Учебного Центра.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные соответствующими трудовыми функциями профессионального стандарта «СВАРЩИК» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н с изм.10.01.2017), в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. Практическая квалификационная работа выполняется в рамках практического обучения. Лицам, успешно сдавшим экзамен, выдается свидетельство установленного Учебным Центром образца.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

рабочего профессии «Электрогазосварщик 6-го разряда»

(выписка из профессионального стандарта «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. №701н с изменениями 10.01.2017).

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код
С	Сварка (наплавка, резка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности	4	Газовая сварка (наплавка) (Г) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности	С/01.4
			Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности	С/02.4
			Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности	С/03.4
			Частично механизированная сварка плавлением (наплавка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности	С/04.4
D	Руководство бригадой сварщиков	4	Руководство бригадой сварщиков	D/01.4

Обобщенная трудовая функция: «Сварка (наплавка, резка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности».

Код – С.

Уровень квалификации - 4.

Возможные наименования должностей, профессий – «Электрогазосварщик 6-го разряда».

Требования к образованию и обучению:

Профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации по профессиям рабочих и должностям служащих, как правило, в области, соответствующей направленности (профилю) по сварочному производству.

Особые условия допуска к работе:

- Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке
- Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме группы II по электробезопасности или выше
- Прохождение обучения и проверки знаний правил безопасной эксплуатации баллонов
- Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе
- Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда в установленном порядке
- Наличие документов (дипломов, свидетельств, удостоверений, сертификатов), подтверждающих квалификацию:
- документ о профессиональном образовании или обучении;
- документы о допуске к выполнению сварочных работ (сертификаты, удостоверения, свидетельства) в сферах деятельности, в которых устанавливаются дополнительные требования в области сварочного производства.

Трудовая функция – С/01.4 «Газовая сварка (наплавка) (Г) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности».

Трудовые действия:

- Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду В/01.3 профессионального стандарта «Сварщик»;
- Газовая сварка (наплавка) (на основе знаний и практического опыта) конструкции (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности;
- Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах.

Необходимые умения:

- Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду В/01.3 профессионального стандарта «Сварщик»;
- Владеть техникой газовой сварки (наплавки) конструкций любой сложности;
- Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и исследовательских работ по газовой сварке (наплавке).

Необходимые знания

- Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду В/01.3 профессионального стандарта «Сварщик»;
- Техника и технология газовой сварки (наплавки) конструкций любой сложности;
- Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для выполнения данной трудовой функции.

Другие характеристики

- Область распространения газовой сварки (наплавки) в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную: сварка ацетилено-

кислородная; сварка пропано-кислородная; сварка водородно-кислородная; сварочные процессы, выполняемые сварщиком при ручном перемещении и удержании сварочной горелки с применением заменителей горючих газов

Характеристики выполняемых работ:

- выполнение работ газовой сваркой (наплавкой) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности;
- выполнение уникальных работ по газовой сварке (наплавке), работ в исследовательских и научных целях по заданным параметрам

Трудовая функция – С/02.4 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности».

Трудовые действия:

- Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду В/02.3 профессионального стандарта «Сварщик»;
- Выполнение РД (на основе знаний и практического опыта) конструкции (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности;
- Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах.

Необходимые умения:

- Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду В/02.3 профессионального стандарта «Сварщик»;
- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД с учетом его специализированных функций (возможностей);
- Владеть техникой РД конструкций любой сложности;
- Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и исследовательских работ по РД.

Необходимые знания

- Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду В/02.3 профессионального стандарта «Сварщик»;
- Техника и технология РД конструкций любой сложности;
- Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация.

Другие характеристики

Область распространения РД в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную: сварка дуговая плавящимся электродом; сварка (дуговая) гравитационная покрытым электродом; резка воздушно-дуговая; резка кислородно-дуговая; сварочный процесс: ручная ванно-дуговая сварка покрытым электродом; сварочный процесс: ручная воздушно-дуговая резка и строжка металлов.

Характеристики выполняемых работ:

- выполнение работ РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности;
- выполнение уникальных работ по РД, работ в исследовательских и научных целях по заданным параметрам.

Трудовая функция – С/03.4 «Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности».

Трудовые действия:

- Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду В/03.3 профессионального стандарта «Сварщик»;

- Выполнение РАД и П (на основе знаний и практического опыта) конструкции (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности
- Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах.

Необходимые умения:

- Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду В/03.3 профессионального стандарта «Сварщик»;
- Владеть техникой РАД и П конструкций любой сложности
- Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и исследовательских работ по РАД и П.

Необходимые знания

- Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду В/03.3 профессионального стандарта «Сварщик»;
- Техника и технология РАД и П конструкций любой сложности;
- Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для выполнения данной трудовой функции.

Другие характеристики

Область распространения:

- ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе распространяется в соответствии с данной трудовой функцией на сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную и с ручной подачей присадочного материала: сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем); сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе без присадочного материала; сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе; сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа; сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа; сварка дуговая неплавящимся вольфрамовым электродом в активном газе;
- плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) распространяется на сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную и с ручной подачей присадочного материала: сварка дуговая плазменная с присадочным порошковым материалом; сварка плазменная дугой прямого действия; сварка плазменная дугой косвенного действия; сварка плазменная с переключаемой дугой; резка плазменная с использованием окислительного газа; резка плазменная без использования окислительного газа; резка воздушно-плазменная.

Характеристики выполняемых работ:

- РАД и П сварка ответственных изделий в камерах с контролируемой атмосферой;
- выполнение работ РАД и П конструкций (оборудования, изделий, узлов трубопроводов, деталей) любой сложности;
- выполнение работ РАД и П в исследовательских и научных целях по заданным параметрам;
- П деталей малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов.

Трудовая функция – С/04.4 «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности».

Трудовые действия:

- Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду В/04.3 профессионального стандарта «Сварщик»;
- Выполнение частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением (на основе знаний и практического опыта) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности;
- Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах.

Необходимые умения:

- Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду В/04.3 профессионального стандарта «Сварщик»;
- Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций любой сложности
- Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и в исследовательских работах по частично механизированной сварке (наплавки) плавлением.

Необходимые знания

- Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности
- Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для выполнения данной трудовой функции.

Другие характеристики

Область распространения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную и с механизированной подачей проволоки: сварка дуговая порошковой самозащитной проволокой; сварка дуговая под флюсом сплошной проволокой; сварка дуговая под флюсом ленточным электродом; сварка дуговая под флюсом с добавлением металлического порошка; сварка дуговая под флюсом порошковой проволокой; сварка дуговая под флюсом порошковым ленточным электродом; сварка дуговая сплошной проволокой в инертном газе; сварка дуговая порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в инертном газе; сварка дуговая порошковой проволокой с металлическим наполнителем в инертном газе; сварка дуговая сплошной проволокой в активном газе; сварка дуговая порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в активном газе; сварка дуговая порошковой проволокой с металлическим наполнителем в активном газе; сварка плазменная плавящимся электродом в инертном газе.

Характеристики выполняемых работ:

- выполнение работ частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности;
- выполнение работ частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением в исследовательских и научных целях по заданным параметрам.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
повышения квалификации рабочих
«Электрогазосварщик 6-го разряда»

№	Курсы, модули, предметы	Кол-во часов	Промежут. аттестация
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.	112	
1.1.	Вводное занятие.	1	
1.2.	Общетеchnический курс.	19	
1.2.1	<i>Допуски и технические измерения.</i>	3	
1.2.2	<i>Металловедение.</i>	8	Зачет
1.2.3	<i>Электротехника.</i>	8	Зачет
1.3.	Специальный курс.	92	
1.3.1	<i>Технология дуговой сварки и наплавки высоколегированных сталей.</i>	24	Зачет
1.3.2	<i>Технология газовой сварки металлов.</i>	16	Зачет
1.3.3	<i>Коррозия сварных швов и соединений.</i>	4	Зачет
1.3.4	<i>Термическая обработка сварных швов.</i>	8	Зачет
1.3.5	<i>Дефекты сварных соединений. Способы исправления.</i>	8	Зачет
1.3.6	<i>Контроль качества сварных соединений и швов.</i>	16	Зачет
1.3.7	<i>Руководящие документы на проведение сварочных работ.</i>	8	Зачет
1.3.8	<i>Промышленная безопасность и охрана труда.</i>	8	Зачет
2.	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.	200	
2.1	Производственное обучение.	32	
2.1.1	<i>Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.</i>	4	
2.1.2	<i>Обучение работам, выполняемым электрогазосварщиком 6-го разряда.</i>	28	
2.2	Производственная практика.	168	
2.2.1	<i>Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.</i>	2	
2.2.2	<i>Выполнение дуговой сварки, резки и наплавки металлов.</i>	46	
2.2.3	<i>Выполнение газовой сварки металлов.</i>	32	
2.2.4	<i>Термообработка изделий и сварочных швов.</i>	8	
2.2.5	<i>Исправление дефектов сварных соединений.</i>	16	
2.2.6	<i>Ознакомление с процессом проведения контроля качества сварных соединений.</i>	8	
2.2.7	<i>Самостоятельное выполнение работ сварщика ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 6-го разряда.</i>	56	
3.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	8	
ИТОГО:		320	часов

Теория – 120 часов

Практика – 200 часов

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК для обучения групп с отрывом от производства (очная форма).

График построен для обучения групп с отрывом от производства (очная форма) из расчета 40 часов в неделю (8 академических часов в день). Данный график обучения является рекомендованным, при этом допускается иная последовательность освоения учебных предметов.

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц			
			1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.									
1.1.	Вводное занятие.	1	1							
1.2.	Общетехнический курс.									
1.2.1	Допуски и технические измерения.	3	3							
1.2.2	Металловедение.	8	8							
1.2.3	Электротехника.	8	8							
1.3.	Специальный курс.									
1.3.1	Технология дуговой сварки и наплавки высоколегированных сталей.	24	20	4						
1.3.2	Технология газовой сварки металлов.	16		16						
1.3.3	Коррозия сварных швов и соединений	4		4						
1.3.4	Термическая обработка сварных швов.	8		8						
1.3.5	Дефекты сварных соединений. Способы исправления.	8		8						
1.3.6	Контроль качества сварных соединений и швов.	16			16					
1.3.7	Руководящие документы на проведение сварочных работ.	8			8					
1.3.8	Промышленная безопасность и охрана труда.	8			8					
2.	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.									
2.2	Производственное обучение.									
2.2.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	4			4					
2.2.2	Обучение работам, выполняемым электрогазосварщиком 6-го разряда	28			4	24				
2.2	Производственная практика.									
2.2.1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2				2				
2.2.2	Выполнение дуговой сварки, резки и наплавки металлов.	46				14	32			
2.2.3	Выполнение газовой сварки металлов.	32					8	24		
2.2.4	Термообработка изделий и сварочных швов.	8						8		
2.2.5	Исправление дефектов сварных соединений.	16						8	8	
2.2.6	Ознакомление с процессом проведения контроля качества сварных соединений.	8							8	
2.2.7	Самостоятельное выполнение работ сварщика ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 6-го разряда.	56							24	32
3.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	8								8
Итого:		320	40	40	40	40	40	40	40	40

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц			2 месяц			3 месяц			4 месяц								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
			нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		
2.2.3	Выполнение газовой сварки металлов.	32																		
2.2.4	Термообработка изделий и сварочных швов.	8																		
2.2.5	Исправление дефектов сварных соединений.	16																		
2.2.6	Ознакомление с процессом проведения контроля качества сварных соединений.	8																		
2.2.7	Самостоятельное выполнение работ сварщика ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 6-го разряда.	56																40	16	
3.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	8																	8	
Итого :		320	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	40	24

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.

1.1. Вводное занятие.

Ознакомлением с профессиональным стандартом «Сварщик» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. №701н с изменениями 10.01.2017)». Ознакомление с трудовыми функциями электрогазосварщика 6-го разряда. Ознакомление с программой теоретического и практического обучения, планом обучения и расписанием занятий. Решение организационно-бытовых вопросов учащихся.

1.2. Общетехнический курс.

1.2.1. Допуски и технические измерения.

Система допусков и посадок для гладких элементов деталей. Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин. Единица допуска. Интервалы размеров. Квалитеты. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Посадки и закономерность их построения. Демонстрация образцов изделий с различным качеством обработанных поверхностей.

Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей. Шероховатость, Основные определения параметров взаимозаменяемости. Виды погрешностей и причины их возникновения. Основные определения параметров и допуски формы, и расположения поверхностей. Суммарные отклонения. Основные параметры шероховатости.

Основы метрологии. Основные понятия и определения метрологии. Метрологические характеристики средств измерений. Средства для измерения и контроля линейных размеров. Особенности контроля сварных швов и соединений. Правила подбора средств измерений. Условие измерения и контроля.

Понятие о технике измерений. Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Понятие о цене деления шкал измерительных инструментов.

Простейшие измерительные инструменты: линейки, угольники, щупы. Штангенциркуль и штангенглубиномер. Устройство нониуса, точность отсчета по нему. Приемы измерения указанными инструментами.

Микрометр, его устройство, точность измерения. Приемы измерения микрометрами. Микрометрические нутромеры и глубиномеры; правила пользования ими. Инструменты для проверки углов: шаблоны, угольники и универсальные угломеры: их назначение и приемы пользования ими. Предельные калибры (скобы, пробки), их применение. Радиусные шаблоны. Специальные мерители для измерения длины, глубины и профиля. Инструменты для контроля резьбы (калибры-кольца, пробка, шаблоны), правила пользования ими. Индикатор, его назначение и устройство. Понятие об оптических, пневматических и электрических измерительных приборах.

Ошибки при измерении, их причины и способы предупреждения. Правила обращения с измерительными инструментами и уход за ними.

Упражнения в эксплуатации измерительных инструментов и приборов.

1.2.2. Металловедение.

Общие сведения о металлах, сплавах и их свойствах. Металлы и сплавы. Деление металлов на черные и цветные. Вредные и полезные примеси. Физические, механические и технологические свойства металлов. Производство черных и цветных металлов. Способы получения стали. Классификация стали. Конструкционные и инструментальные стали.

Применение и марки конструкционных сталей: общего назначения, повышенной прочности, высокопрочных сталей, шарикоподшипниковых сталей, атмосферостойких сталей, износостойких сталей, пружинных сталей.

Применение и марки инструментальных сталей: углеродистых, легированных, быстрорежущих, валковых, штамповых.

Углеродистые стали. Влияние химического состава углеродистых сталей на их структуру и свойства. Разделение углеродистой стали по содержанию углерода. Маркировка углеродистой