Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.10.2026 15:12:44
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19905 ЭЛЕКТРОСВАРЩИК НА АВТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ МАШИНАХ»

Форма обучения	очная
Курс	2,3
Семестр	4, 5

2026 г.

Профессиональный модуль 15.02.19, Сварочное производство введен за счет часов вариативной части образовательной программы по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 40.109 Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки, утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.12.2015 г. № 916н.

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК ЭГН и СП
Протокол № 8 от 01.04 2026 г.
Председатель ЦК
Войцеховский Д.Н.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением СОНХ
Чепик А.А.

Рабочую программу разработал:
Н.В. Кузьмин, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика профессионального модуля……...4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы…4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля……..4
2. Структура и содержание профессионального модуля……...….13
2.1. Трудоемкость освоения модуля……..13
2.2. Структура профессионального модуля……..14
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля ……...…..15
2.4. Практическая подготовка…….. ..22
3. Условия реализации профессионального модуля……26
3.1. Материально-техническое обеспечение…….26
3.2. Учебно-методическое обеспечение……....26
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля……..…28
Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по модулю

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19905 ЭЛЕКТРОСВАРЩИК НА АВТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ МАШИНАХ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии рабочего 19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по запросу работодателя АО «Транснефть-Сибирь»

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации,	номенклатура информационных	-

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	

	источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	

	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 5.1	Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением и осуществлять его подготовку Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов Контролировать процесс полностью механизированной и автоматической сварки плавлением и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий,	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых полностью механизированной и автоматической сваркой плавлением, и обозначение их на чертежах Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки, используемых для сборки конструкции под полностью механизированную и автоматическую сварку плавлением Основные группы и марки материалов, свариваемых полностью механизированной и автоматической сваркой плавлением Сварочные материалы для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением Требования к сборке конструкции под сварку	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки плавлением Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации

	узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Исправлять выявленные дефекты сварных соединений	Технология полностью механизированной и автоматической сварки плавлением Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения Правила технической эксплуатации электроустановок Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ Правила эксплуатации газовых баллонов Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте	Исправление дефектов сварных соединений, обнаруженных в результате контроля Контроль исправления дефектов сварных соединений;
ПК 5.2.	Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением и осуществлять его подготовку Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки давлением Контролировать процесс полностью механизированной и автоматической сварки давлением и работу сварочного оборудования	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых полностью механизированной и автоматической сваркой давлением, и обозначение их на чертежах Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки, используемых для сборки конструкции под полностью механизированную и	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации Подготовка рабочего места и средств индивидуальной зашиты Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на

	для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Исправлять выявленные дефекты сварных соединений	автоматическую сварку давлением Основные группы и марки материалов, свариваемых полностью механизированной и автоматической сваркой давлением Сварочные материалы для полностью механизированной и автоматической сварки давлением Требования к подготовке конструкции под сварку Технология полностью механизированной и автоматической сварки давлением Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения Правила технической эксплуатации электроустановок Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ Правила эксплуатации газовых баллонов Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте	соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки давлением Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Исправление дефектов сварных соединений, обнаруженных в результате контроля Контроль исправления дефектов сварных соединений
ПК 5.3.	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке

	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки полимерных материалов Контроль и регистрация параметров сварки с помощью блоков протоколирования процесса сварки (при их наличии) Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки	Основные марки материалов, свариваемых полностью механизированной и автоматической сваркой полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена), соединительные детали Физико-механические свойства применяемых сварочных материалов Требования к сборке конструкции под сварку, способы и основные приемы механической обработки под сварку полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена) Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки, используемых для сборки конструкции под автоматическую сварку полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена) Технология полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена) Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения Условия применения автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена) с учетом степени автоматизации процесса	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки полимерных материалов Контроль и регистрация параметров сварки с помощью блоков протоколирования процесса сварки (при их наличии) Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации

		Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях Основные свойства применяемых газов-теплоносителей, способ нагрева, охрана труда при применении газов-теплоносителей Требования, предъявляемые к изделиям из полимерных материалов Правила технической эксплуатации электроустановок Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы как часть дополнительного профессионального блока по запросу работодателя с целью усиления конкурентоспособности на региональном рынке труда

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Лекции	**62**	
Практические занятия	**76**	**76**
Лабораторные занятия	**-**	
Консультации	**2**	
Курсовая работа (проект)	**-**	
Самостоятельная работа	**14**	
Практика, в т.ч.:	**144**	**144**
Учебная	**72**	**72**
Производственная	**72**	**72**
Промежуточная аттестация, в том числе:	**14**	**-**
МДК 05.01	**2**	**-**
МДК 05.02	**6**	**-**

ПМ 05	**6**	**-**
Всего	**312**	**220**

2.2. Структура профессионального модуля

№ п/п	Наименования разделов/ МДК	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
1	**4 СЕМЕСТР**										
1.1	МДК 05.01**. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления сварочных машин.**	**50**	**24**	**20**	**24**	**-**	**-**	**4**	**-**	**2**	**Дифференцированный зачет**
1.2	МДК 05.02 **Выполнение работ на автоматических и полуавтоматических машинах**	**50**	**22**	**22**	**22**	**-**	**-**	**4**	**-**	**2**	**Дифференцированный зачет**
2	**5 СЕМЕСТР**										
2.1	МДК 05.02 **Выполнение работ на автоматических и полуавтоматических машинах**	**62**	**30**	**20**	**30**			**6**	**2**	**4**	**Экзамен**
2.2	Учебная практика	**72**	**72**	-		-	-	-	-	-	**Другая форма контроля**
2.3	Производственная практика	**72**	**72**	-		-	-	-	-	-	**Другая форма контроля**
3	**Промежуточная аттестация по ПМ**	**6**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**6**	**Квалификационный экзамен**
4	**ВСЕГО:**	**312**	**220**	**62**	**76**			**14**	**2**	**14**	

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой работы (проекта)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК. 05.01. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления сварочных машин.		**50/24**	
4 семестр	**ВСЕГО**	**50/24**	
Тема 1.1. Основы автоматизации управления	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Понятие автоматизации объектов. Классификация видов автоматизации.		
	В том числе:		
	Лекция № 1 Основные понятия автоматизации сварочного процесса. Классификация видов воздействий на объект управления.	1/0	
	Лекция № **2** Классификация технологического управления сварочного производства	1/0	
	Практическое занятие №1 Анализ обобщенной схемы управления	2/2	
	Самостоятельная работа №1 «Основы автоматизации управленческих процессов»	2/2	
Тема 1.2. Автоматическое управление	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Классы системы, формы автоматического контроля. Виды управления и сигнализации.		
	В том числе:		
	Лекция № **3** Классы систем управления. Основные типы задач систем управления.	1/0	
	Лекция № **4** Системы автоматического контроля. Система автоматического измерения. Система автоматической сигнализации. Формы автоматического контроля. Локальный и дистанционный контроль.	1/0	
	Лекция № **5** Система автоматического управления. Виды цепей воздействия систем автоматического управления. Обратная связь. Автоматический комплекс.	1/0	
	Лекция № **6** Системы автоматического регулирования. Понятие автоматический регулятор. Классификация систем автоматического регулирования.	1/0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие №2 Составление таблицы характеристик систем автоматического регулирования	2/2	

	Практическое занятие №3 Анализ схемы автоматического контроля	2/2	
	Практическое занятие №4 Работа со схемой автоматического комплекса	2/2	
Тема 1.3. Технические средства автоматизации	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Классификация технических средств автоматики. Датчики в системах автоматизации. Автоматические регуляторы и преобразователи.		
	В том числе:		
	Лекция № **7** Классификация технических средств автоматики. Датчики в системах автоматизации	1/0	
	Лекция № **8** Промежуточные элементы в системах автоматизации	1/0	
	Лекция № **9** Исполнительные механизмы в системах автоматизации	1/0	
	Лекция №10 Автоматические регуляторы и преобразователи	1/0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие №5 Анализ используемых датчиков систем автоматизации	2/2	
	Практическое занятие №6 Составление блок-схемы промежуточных элементов систем автоматизации	2/2	
	Практическое занятие №7 Анализ исполнительных механизмов систем автоматизации	2/2	
	Практическое занятие №8 Анализ автоматических регуляторов и преобразователей	2/2	
Тема 1.4. САУ процессами контактной и дуговой сварки	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Характеристики, режимы управления, система контроля и управления		
	В том числе:		
	Лекция №11 Характеристики систем управления процессом сварки	1/0	
	Лекция №12 Измерение параметров режима управления при дуговой и контактной сварке	1/0	
	Лекция №13 Системы контроля и управления, аппаратное и программное обеспечение	2/0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №9 Составление схемы систем управления процессом сварки	2/2	
	Практическое занятие №10 Работа со схемой состава программного обеспечения САУ ТП контактной и дуговой сварки	2/2	
	Самостоятельная работа №2 «Внедрение автоматизированных систем управления для повышения эффективности контактной и дуговой сварки»	2/2	
Тема 1.5. Охрана труда	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Требования безопасности при работе сварочным оборудованием, баллонов с защитным газом.		
	В том числе:		

	Лекция №14 Производственные опасности при сварке. Мероприятия по борьбе с загрязнением воздуха	1/0	
	Лекция №15 Меры предохранения от поражения электрическим током. Меры предохранения от излучения дуги и ожога.	2/0	
	Лекция №16 Меры безопасности при эксплуатации баллонов с защитным газом. Противопожарные мероприятия при сварке;	1/0	
	Лекция №17Системы вентиляции на рабочих местах сборочно-сварочного участка. Освещение сборочно-сварочного участка.	1/0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №11 Расчет вентиляции на рабочих местах сборочно-сварочного участка	2/2	
	Практическое занятие №12 Расчет освещения сборочно-сварочного участка.	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
МДК. 05.02. Выполнение работ на автоматических и полуавтоматических машинах		**112/52**	
4 семестр	**ВСЕГО**	**50/22**	
Тема 2.1. Оборудование для дуговой автоматической сварки	**Содержание учебного материала**	**44/22**	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Классификация и общие сведения автоматов для дуговой сварки. Комплектование и основные узлы сварочных автоматов и полуавтоматов. Принцип работы сварочных автоматов и полуавтоматов. Автоматы для сварки под слоем флюса. Электрошлаковая сварка. Автоматы для сварки в защитных газах. Газовая аппаратура, применяемая в сварочных автоматах и полуавтоматах. Плазменная и лазерная сварка: особенности процесса, работа плазмотрона.		
	Лекция № **1** Комплектование и основные узлы сварочных автоматов и полуавтоматов	4/0	
	Лекция № **2** Принцип работы сварочных автоматов и полуавтоматов.	4/0	
	Лекция № **3** Автоматы для сварки под слоем флюса. Электрошлаковая сварка.	4/0	
	Лекция № **4** Автоматы для сварки в защитных газах. Газовая аппаратура, применяемая в сварочных автоматах и полуавтоматах.	2/0	
	Лекция № **5** Плазменная и лазерная сварка: особенности процесса, работа плазмотрона.	2/0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	
	Практическое занятие №1 Причины возможных неисправностей полуавтомата, способы устранения	4/4	
	Практическое занятие №2 Причины возможных неисправностей автомата для сварки под слоем флюса, способы устранения	4/4	

	Практическое занятие №3 Причины возможных неисправностей автомата для сварки в защитных газах и газовой аппаратуры, способы устранения	4/4	
	Практическое занятие №4 Причины возможных неисправностей плазменной и лазерной сварки, способы устранения	2/2	
	Самостоятельная работа №1 Технологические возможности и перспективы развития оборудования для автоматической дуговой сварки.	2/2	
Тема 2.2. Устройство основных частей автоматического и полуавтоматического оборудования	Механизм подачи проволоки в полуавтоматах: назначение, устройство, расположение. Гибкие шланги и газоэлектрические горелки назначение, конструкция.	24	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лекция № **6** Гибкие шланги и газоэлектрические горелки назначение, конструкция.	2/0	
	Лекция № **7** Гибкие шланги и газоэлектрические горелки назначение, конструкция.	2/0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие №5 Причины возможных неисправностей механизма подачи проволоки, способы устранения	4/4	
	Практическое занятие №6 Причины возможных неисправностей гибких шлангов и газоэлектрических горелок, способы устранения	4/4	
	Самостоятельная работа № 2 Основные элементы конструкции автоматического и полуавтоматического оборудования: назначение, устройство, эксплуатация.	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
5 семестр	**ВСЕГО**	**62/30**	
Тема 2.3. Технология выполнения сварных работ автоматической и полуавтоматической сваркой	Порядок подготовки автоматов и полуавтоматов.	52/30	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лекция № **8** Порядок подготовки автоматов и полуавтоматов к работе.	2/0	
	Лекция № **9** Материалы, применяемые для автоматической и полуавтоматической сварки.	2/0	
	Лекция № **10** Техника безопасности при работе.	2/0	
	Лекция № **11** Режимы автоматической и полуавтоматической сварки.	2/0	
	Лекция № **12** Технология сварки конструкций в различных положениях сварного шва.	2/0	
	Лекция № **13** Особенности сварки цветных металлов.	2/0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	Практическое занятие №7 Подбор режимов сварки в углекислом газе для легированных сталей	6/6	
	Практическое занятие №8 Технология полуавтоматической сварки различных металлов	6/6	
	Практическое занятие №9 Подбор режимов сварки в защитных газах неплавящимся электродом алюминия	6/6	

	Практическое занятие №10 Разработать технологии сварки цветных металлов и сплавов неплавящимся электродом в защитных газах	6/6	
	Самостоятельная работа №3 Сравнительный анализ технологий автоматической и полуавтоматической сварки при выполнении сварных соединений.	2/2	
	Самостоятельная работа №4 Особенности технологии выполнения сварных работ с применением автоматического и полуавтоматического оборудования.	2/2	
	Лекция № 14 Требования к электроприводам и технология их наладки	2/0	
	Лекция № 15 Наладка систем управления электроприводом постоянного тока	2/0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие №11 Заполнение таблицы по наладке систем управления электроприводами	6/6	
	Самостоятельная работа №5 Современные технологии и практические рекомендации по выполнению сварных работ автоматической и полуавтоматической сваркой.	2/2	
Консультация		**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**4**	
Учебная практика **Виды работ** Организация рабочего места и правила безопасности труда при автоматической дуговой сварке (наплавке) Инструктаж по ОТ и ТБ . Подготовка сварочного оборудования к работе, сварочных материалов, автоматическая сварка (наплавка) Выполнение работ по проверке исправности и готовности сварочного автомата по наплавке деталей к работе Выполнение работ по закреплению деталей к сварке. Установка режимов сварки (наплавки) Заготовительные работы Выполнение работ: по подготовке металла к сварке, ВИК. Выполнение работ по сборке заготовок с сварке, подготовка сварочных материалов Сварка (наплавка) деталей под флюсом в среде защитных газов Выполнение работ по проверке исправности и готовности сварочного трактора к работе Выполнение работ по закреплению деталей к сварке. Установка режимов сварки (наплавки) Выполнение работ по автоматической сварке (в среде защитных газов и под флюсом ВИК сварных швов Выполнение визуально измерительного контроля сварных соединений выполненных автоматической сваркой. Техническое обслуживание сварочного оборудования Выполнение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту сварочного трактора, сварочного автомата. Замена расходных материалов.		72	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3

Организация рабочего места и правила безопасности труда при роботизированной сварке Инструктаж по ОТ и ТБ . Подготовка роботизированной ячейки к работе Выполнение работ по проверке исправности робота манипулятора, сварочного манипулятора, станции очистки сварочной горелки, системы подачи сжатого воздуха и системы подачи защитного газа. Пробный холостой запуск. Программирование робота манипулятора и сварочного манипулятора Выполнение работ по программированию движений робота манипулятора по заданной траектории сварки с пульта дистанционного управления. Сохранение программы. Холостой прогон. Подготовительно-заготовительные работы Выполнение индивидуального задания: -работы по подготовке деталей КСС к сварке - сборки КСС к сварке (таврового, углового, стыкового, катушки трубы) Выполнение ВИК сборки Роботизированная сварка КСС Выполнение выбора и настройки режимов сварки КСС Выполнение индивидуального задания (роботизированной сварки по заданной программе КСС) Обслуживание сварочного оборудования Выполнение работ по техническому обслуживанию и сопутствующему ремонту робота манипулятора (замена расходных материалов, наладка) сварочных швов Выполнение работ по ВИК КСС (выполненных сварных соединений) Дифференцированный зачет		
Производственная практика **Виды работ** Организационное занятие Подготовительно- сварочные работы Подготовка металла к автоматической полуавтоматической сварке Сборочно-сварочные работы Автоматическая полуавтоматическая сварка (наплавка) деталей под флюсом в среде защитных газов Роботизированная сварка Обслуживание сварочного оборудования	**72**	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3
Промежуточная аттестация по ПМ.05	6	
Всего	**312**	

2.4 Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ/ видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	**В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки**			
1.1	**1.1**	Практическое занятие № 1	2	Анализ обобщенной схемы управления, составить таблицу описать процесс управления автоматической сваркой, выбор параметров сварки сила тока, напряжение, вылет электродной проволоки.
1.2	**1.2**	Практическое занятие № 2	2	Составление таблицы с использованием характеристик систем автоматического регулирования их видов.
1.3	**1.2**	Практическое занятие № 3	2	Анализ работ организации автоматического контроля сварочного производства: подготовка и сборка деталей, контроль чистоты, формы и размеров кромок, проверка соответствия заготовок технической документации. Контроль сборки и фиксации деталей перед сваркой. Настройка и проверка оборудования. Проверка исправности сварочных аппаратов, приборов, инструмента. Калибровка датчиков и исполнительных механизмов. Ввод и тестирование программ управления. Операционный контроль в процессе сварки.
1.4	**1.2**	Практическое занятие № 4	2	Изучение конструкторской и технологической документации, со составление схемы автоматического сварочного комплекса, идентификация компонентов. Описать процесс подготовки рабочего места и средств индивидуальной защиты сварщика. Произвести на стенде проверку исправности и работоспособности сварочного оборудования. Подготовка сварочных и свариваемых материалов, настройка и калибровка измерительных приборов и датчиков, указанных в схеме.

1.5	**1.2**	Практическое занятие № 5	2	Анализ технологического процесса, выбор типа датчиков, расчет количества датчиков, проверка совместимости, разработка схемы размещений
1.6	**1.3**	Практическое занятие № 6	2	Составление блок-схемы промежуточных элементов систем автоматизации, определение связи между элементами, разработка условных обозначений. Прорисовка блоков и линий связи.Описание функции.
1.7	**1.4**	Практическое занятие № 7	2	Анализ исполнительных механизмов систем автоматизации, определение типа исполнительного механизма, выбор типа движения выходного элемента, расчет и выбор исполнительных механизмов. Определение времени срабатывания.
1.8	**1.4**	Практическое занятие № 8	2	Анализ автоматических регуляторов и преобразователей. Составление схемы подключения регулятора и преобразователя, подключение датчиков и исполнительных механизмов, определение времени регулирования.
1.9	**1.5**	Практическое занятие № 9	2	Разработка функциональной схемы, определение контролируемых параметров, выделение функциональных блоков, разработка циклограммы работы, разработка принципиальной электрической схемы.
1.10	**1.6**	Практическое занятие № 10	2	Составление алгоритма работ технологического процесса сварки, сбор исходных данных, изучение нормативной документации, выделение функциональных модулей, определение взаимосвязи между модулями.
1.11	**1.10**	Практическое занятие № 11	2	Расчет вентиляции на рабочих местах сборочно-сварочного участка, выбор типа вентиляции, выбор сечения воздухопровода, определение основного оборудования, сборка конструкций под сварку с использованием сборочных приспособлений, контроль точности сборки, вид сварочной работы. Вид защитного газа при сварочных работах.
1.1	**1.11**	Практическое занятие № 12	2	Расчет освещения сборочно-сварочного участка, выбор тип светильников, разработка схемы размещения, проектирование аварийного освещения, подбор дополнительного оборудования, составление технической документации.
1.2	**2.1**	Практическое занятие № 1	4	Составить таблицу причин возможных неисправностей полуавтомата, подробно указать причины неисправности, описать способы устранения. Продемонстрировать на макете.
1.3	**2.1**	Практическое занятие № 2	4	Составить таблицу причин возможных неисправностей автомата для сварки под слоем флюса, продемонстрировать способы устранения на макете.

1.4	**2.1**	Практическое занятие № 3	4	Составить таблицу причин возможных неисправностей автомата для сварки в защитных газах и газовой аппаратуры, подробно описать способы устранения, продемонстрировать на макете процесс о прессовки газовой магистрали.
1.5	**2.1**	Практическое занятие № 4	2	Составить таблицу причин возможных неисправностей плазменной и лазерной сварки, описать способы устранения, перечислить основные компоненты плазменной и лазерной сварки. Подготовить заготовку изделия для лазерной сварки.
1.6	**2.2**	Практическое занятие № 5	4	Составить таблицу причин возможных неисправностей механизма подачи проволоки, описать способы устранения, заменить катушку с проволокой на сварочном полуавтомате, заменить (отрегулировать) прижимной ролик подающего механизма. Произвести расчет диаметра присадочной проволоки для заготовки толщиной стали 3,0мм.
1.7	**2.2**	Практическое занятие № 6	4	Работа с оборудованием гибких шлангов и газоэлектрических горелок, настройка редуктора газа, выявление утечки газа, расчет необходимого количества газа для изделия толщиной 4,0 мм.
1.8	**2.3**	Практическое занятие № 7	6	Работа с оборудованием автоматической сварки подбор режимов сварки в углекислом газе для легированных сталей
1.9	**2.3**	Практическое занятие № 8	6	Описать процесс полуавтоматической сварки различных металлов, произвести расчет напряжения, силы тока, диаметра присадочной проволоки.
1.10	**2.3**	Практическое занятие № 9	6	Подобрать режимы сварки в защитных газах неплавящимся электродом алюминия, рассчитать расход газа.
1.11	**2.3**	Практическое занятие № 10	6	Разработать технологии сварки цветных металлов и сплавов неплавящимся электродом в защитных газах, подобрать защитный газ, рассчитать расход газа.
2.10	**2.3**	Практическое занятие № 11	6	Заполнение таблицы по наладке систем управления электроприводами, составить алгоритм действий при ТО-1.
		Учебная практика	72	Выполняют отдельные виды работ по профессии
2	**В помещениях и на территории предприятия-партнера на основании договора о практической подготовки/сетевой форме реализации образовательной программы**			
2.1	-	Производственная практика	72	В соответствии с программой производственной практики и индивидуальным заданием на практику

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса по модулю используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П:

- Кабинет расчета и проектирования сварных соединений;
- Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений;
- Мастерская сварочная
- Зона по виду работ: Интерактивный класс сварочных технологий

Учебная практика может быть реализована как непосредственно в Подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки, так и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурных подразделениях организаций, предназначенных для проведения практической подготовки.

Производственная практика реализуется в организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В. В. Технология сварочных работ : учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 360 с. — ISBN 978-5-9729-1595-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143269.html (дата обращения: 16.03.2026).

2. Щипачёв, А. М. Надежность системы магистральных нефтегазопроводов : учебное пособие для вузов / А. М. Щипачёв, И. Н. Будилов, В. Г. Фетисов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 68 с. — ISBN 978-5-507-51063-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/501671 (дата обращения: 16.03.2026).

3. Бунаков, П. Ю. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке / П. Ю. Бунаков, Э. В. Широких. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 208 с. — ISBN 978-5-4488-0095-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145904.html (дата обращения: 16.03.2026).

4. Белов, П. С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие для СПО / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-2262-9, 978-5-4497-3709-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143688..html (дата обращения: 16.03.2026).

3.2.2. Дополнительные источники

1. МДК.05.02 Выполнение работ на автоматических и полуавтоматических машинах : методические указания по практическим занятиям и организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 15.02.19 Сварочное производство очной формы обучения / ТИУ ; сост. В. В. Улихин. - Тюмень : ТИУ, 2026. - 44 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - [Выполнение работ на автоматических и полуавтоматических машинах] . - Библиогр.: с. 43. - Б. ц. - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
ПК.5.1	*Выполняет автоматическую и полуавтоматические сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.*	Оценка выполнения практических заданий Практическое занятие №1-№12; Практическое занятие №1-№11; Самостоятельная работа №1-№2; Экспертная оценка выполнении работ по учебной и производственной практике.
ПК 5.2	*Выполняет автоматическую и полуавтоматическую сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.*	Оценка выполнения практических заданий Практическое занятие №1-№12; Практическое занятие №1-№11; Самостоятельная работа №1-№2 Экспертная оценка выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 5.3.	*Выполняет автоматическую и полуавтоматическую наплавку различных деталей.*	Оценка выполнения практических заданий Практическое занятие №1-№12; Практическое занятие №1-№11; Самостоятельная работа №1-№2; Экспертная оценка выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности	Оценка выполнения практических заданий Практическое занятие №1-№12; Практическое занятие №1-№11; Самостоятельная работа №1-№2; Экспертная оценка выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде;	
ОК 05	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
ОК 09	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе профессионального модуля.

Лист согласования 00ДО-0000998051

Внутренний документ "«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19905 ЭЛЕКТРОСВАРЩИК НА АВТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ МАШ_2026_15.02.19_СП"

Документ подготовил: Кузьмин Николай Владимирович

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением	Чепик Александр Александрович		Согласовано	08.09.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Ежижанская Татьяна Юрьевна	Согласовано	09.09.2026	Файлы отредактированы
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано	09.09.2026	Проверено, отредактирован список литературы
	Главный специалист	Плаксина Алла Алексеевна		Согласовано	09.09.2026	