

Министерство образования Оренбургской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение «Гуманитарно-технический техникум» г. Оренбурга

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор ООО  
«Строй Инвест»

*Шкуратов*

А. В. Шкуратов

«30» 08

2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ ГТТ

*Кручина* О. В. Кручина

«30» 08 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по профессиональному модулю ПМ.03 Контроль качества  
сварочных работ

Специальность 22.02.06 Сварочное производство

Квалификация: Техник

Форма обучения: очная

2022 г.

Разработчики программы:

Вербицкая И. В., заместитель директора по УПР

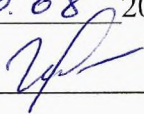
Греков В.В преподаватель

Исакова Е. В., преподаватель профессиональных дисциплин

РАССМОТРЕНО

На заседании МК профессиональных дисциплин

Протокол № 1 от 30.08 2022 г.

Председатель МК  Е. А. Гинтер

## 1. Паспорт программы практики

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ. 03 Контроль качества сварочных работ является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство в части освоения квалификации Техник.

### 1.2. Цели практики

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по профессии среднего профессионального образования, формирования общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код	Профессиональные компетенции
ПК 3.1.	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
ПК 3.2.	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений

ПК 3.3.	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
ПК 3.4	Оформлять документацию по контролю качества сварки

### 1.3. Требования к результатам практики

#### *В результате освоения учебной практики обучающийся должен уметь:*

- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений;
- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
- определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;
- проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
- выявлять дефекты при металлографическом контроле;
- использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;
- заполнять документацию по контролю качества сварных соединений.

#### *Иметь первоначальный практический опыт:*

- определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;
- обоснования выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
- предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
- оформления документации по контролю качества сварки.

#### *Знать:*

- способы получения сварных соединений; основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;
- способы устранения дефектов сварных соединений;
- способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
- методы неразрушающего контроля сварных соединений;
- методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;
- оборудование для контроля качества сварных соединений;
- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.

#### 1.4. Формы контроля

По учебной практике предусмотрен промежуточный контроль в форме зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителя практики от образовательной организации.

Результаты прохождения практики обучающимися учитываются при итоговой аттестации.

**Количество часов на освоение программы практики.** Учебная практики по ПМ.03 Контроль качества сварочных работ составляет 72 часа.

#### 1.5 Условия организации практики

Учебная практики по ПМ.03 Контроль качества сварочных работ проводится рассредоточено при изучении теоретической части модуля. Учебная практика проводится в учебных мастерских ГАПОУ ГТТ и проводится рассредоточено путем чередования с теоретическими занятиями во втором семестре 4 курса 1 раз в неделю.

### 2. План и содержание учебной практики

#### 2.1. Тематический план программы учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей	Количество часов	Виды работ	Количество часов по теме
<b>ПМ.03 Контроль качества сварочных работ</b>	72	Тема 1. Выявление дефектов сварных соединений	30
		Тема 2 Выполнение неразрушающего контроля сварных соединений	36
		Промежуточная аттестация (зачет)	6

## 2.2. Содержание программы практики

Вид работ	Содержание учебной практики	Объем часов
1	2	3
<b>ПМ. 03 Контроль качества сварочных работ</b>		72
Тема 1. Выявление дефектов сварных соединений	<p>1. Инструктаж по технике безопасности при выполнении работ в учебных мастерских. Дефекты сварки: наружные дефекты и способы их выявления. Визуальный контроль шва.</p> <p>2. Контроль сборки. Отработка приемов использования контрольных инструментов</p>	6
	3. Проверка качества сборки по внешнему виду шва и по излому.	6
	4. Проверка качества шва внешним осмотром	6
	5. Исправление дефектов сварных швов. Вырубка дефектного места и повторная заварка	6
Тема 2. Выполнение неразрушающего контроля сварных соединений	1. Инструктаж по технике безопасности, охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности. Выполнение визуального измерительного контроля	6
	2. Испытание сварных конструкций на герметичность с помощью воды и керосина	6
	3. Определение дефектов сварного шва магнитными способами. Магнитопорошковая дефектоскопия	6
	4. Определение дефектов сварного шва с помощью ультразвукового метода контроля	6
	5. Определение дефектов сварного шва с помощью капиллярного метода контроля	6
	6. Применение разрушающих методов контроля	6
	<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	6
Итого		72

### 3. Критерии оценки

По результатам учебной практики обучающиеся сдают зачет, который выставляется с учетом результатов выполнения заданий и их отражения в рабочей тетради.

Результаты (умения, приобретенный первоначальный практический опыт)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Выполняет проверку оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Текущий контроль в форме: - оценки практических работ; самостоятельной работы. - оценка готовности сварочного поста
Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях	Определяет причины появления дефектов сварных соединений	Текущий контроль в форме: - оценки практических работ; самостоятельной работы.
Обоснование выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений	Выбирает методы контроля сварного шва и соединения, выбирает оборудование и аппаратуру, обосновывает выбор	Текущий контроль в форме: - оценки практических работ; самостоятельной работы. - оценка выбранного метода контроля и оборудования
Предупреждение, выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	Умеет предупреждать появление дефектов сварных соединений и устранять их для получения качественного изделия	Текущий контроль в форме: - оценки практических работ; самостоятельной работы. - оценка качества устранения дефекта
Оформление документации по контролю качества сварки.	Грамотно оформляет документы по контролю качества сварного соединения и изделия	Текущий контроль в форме: - оценки практических работ; самостоятельной работы. - оценка документ  Зачет по практике

Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		Уо 01.05	составлять план действия;
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план;
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
Зо 01.05	структуру плана для решения задач;		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации и информационных технологий
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации и информационных технологий
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; ; структурировать получаемую информацию;
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации и информационных технологий ;
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации и информационных технологий
Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий		
ОК 03	Планировать и		<b>Умения:</b>



	реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
		Уо 03.02	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
		Уо 03.03	оформлять бизнес-план;
		Уо 03.04	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
		Уо 03.05	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
		Уо 03.06	презентовать бизнес-идею;
		Уо 03.07	определять источники финансирования;
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	основы предпринимательской деятельности;
		Зо 03.02	основы финансовой грамотности;
		Зо 03.03	правила разработки бизнес-планов;
Зо 03.04	порядок выстраивания презентации;		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Зо 11.05	кредитные банковские продукты
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02	основы проектной деятельности		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений		
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии
			<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности		

			Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности			<b>Умения:</b>
			Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
			Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
			Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
				<b>Знания:</b>
			Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
			Зо 08.02	основы здорового образа жизни
			Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	на и		<b>Умения:</b>
			Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
			Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
			Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
			Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
			Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
				<b>Знания</b>
			Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
			Зо 09.02	основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
			Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
			Зо 09.04	особенности произношения;
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности			

#### 4. Информационное обеспечение практики

##### Нормативные документы

ГОСТ Р МЭК 60974-1-2004 «Источники питания для дуговой сварки. Требования безопасности»

ГОСТ 2601-84 «Сварка металлов. Термины и определения основных понятий»

ГОСТ 9466-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия»

ГОСТ Р ИСО 15607-2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Общие правила»

ГОСТ Р ИСО 15610-2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Аттестация, основанная на испытанных сварочных материалах»

ГОСТ Р ИСО 17659-2009 «Сварка. Термины многоязычные для сварных соединений»

ГОСТ Р ИСО 4136-2009 «Испытания разрушающие сварных соединений металлических материалов. Испытание на растяжение образцов, вырезанных поперек шва»

ГОСТ Р ИСО 15614-2-2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 2. Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов»

ГОСТ Р ИСО 9712-2009 «Контроль неразрушающий. Аттестация и сертификация персонала»

ГОСТ Р МЭК 60974-1-2012 «Оборудование для дуговой сварки. Часть 1. Источники сварочного тока»

##### Основные источники:

- 1 Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций. М.: Издательский центр «Академия», 2023. 256с.
2. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ. - М.: Академия, 2023
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М.: Академия, 2020 г.
4. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов.- М.: Академия, 2021 г.
5. Овчинников В.В. Современные материалы для сварочных конструкций. - М.: Академия, 2021 г.
6. Корякин - Черняк. Краткий справочник сварщика. - Санкт-Петербург, 2020 г.
7. Лукьянов В.Ф. Изготовление сварных конструкций в заводских условиях Ростов н /Д: Феникс, 2019. 315с.
8. Охрана труда при производстве сварочных работ / О.Н. Куликов, Е.И.Ролин. М.: Издательский центр «Академия», 2019 . 245с.
9. Технология изготовления сварных конструкций [Электронный ресурс]: учебник/В.В.Овчинников - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. – (Профессиональное образование). — Доступ из ЭБС «Znanium.com». — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=503310>
10. Сварка: введение в специальность [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А.Фролов, В.В.Пешков и др.; Под ред. проф. В.А.Фролова - 4 изд., перераб. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: ил. – (Современные технологии). — Доступ из ЭБС «Znanium.com». – URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=368952>

11. Сварка и резка цветных металлов [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, В.В. Пешков. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.: + (Доп. мат. [znanium.com](http://znanium.com)). - (Бакалавриат). — Доступ из ЭБС «Znanium.com». - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=453254>

12. В.Р. Карпицкий. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс]: учебное пособие / Карпицкий В.Р., - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 400 с.: - (Среднее профессиональное образование). — Доступ из ЭБС «Znanium.com». - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=553785>

13. Производство сварных конструкций [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Овчинников - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование). — Доступ из ЭБС «Znanium.com». - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=500249>

#### **Дополнительная литература:**

1. Лупачев В. Г. Общая технология сварочного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование). — Доступ из ЭБС «Znanium.com». - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=484830>

2. Справочник техника-сварщика [Электронный ресурс]: / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. - (Профессиональное образование). — Доступ из ЭБС «Znanium.com». - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=453352>

3. Электрическая дуговая сварка [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.С. Вичоградов. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. 320 с.

4. Охрана труда при производстве сварочных работ [Текст]: учебное пособие / В.В. Овчинников. - 5-е изд. стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2015. - 64 с.

5. Подготовительно-сварочные работы [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. - М.: Издательский центр "Академия", 2015. - 192 с.

6. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2013. - 240 с.

7. Сварочное дело: Сварка и резка металлов [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Г. Чернышов. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2015. - 496 с.

8. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений [Текст]: учебник для нач. проф. образования / В.В. Овчинников. - М.: Издательский центр "Академия", 2013. - 224 с.

9. Вознесенская И.М. Основы теории ручной дуговой сварки: теоретические основы профессиональной деятельности [Текст]: Учеб. пособие / И.М. Вознесенская. Под ред. С.В. Соколовой. - М.: Академкниг / Учебник, 2005. - 160 с.

#### **Интернет - ресурсы:**

1. О сварке. Информационный сайт [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.osvarke.com>. - (Дата обращения: 03.10.2017)

2. Про сварку [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.prosvarku.ru>. - (Дата обращения: 03.10.2017)

3. Сварка, сварочное оборудование [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://svarium.ru>. - (Дата обращения: 03.10.2017)

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

## **5. Методические указания к проведению учебной практики**

### **Вид работ №1. Выявление дефектов сварных соединений**

Формируемые профессиональные компетенции ПК. 3.1., ПК 3.3

Формируемые общие компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09

В период прохождения учебной практики студенты:

- определяют причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях;
- используют методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;
- предупреждают, выявляют и устраняют дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
- определяют качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;

### **Вид работ №2. Выполнение неразрушающего контроля сварных соединений**

Формируемые профессиональные компетенции ПК. 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4

Формируемые общие компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09

В период прохождения учебной практики студенты:

- выбирают и используют методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений;
- производят внешний осмотр, определяют наличие основных дефектов;
- производят измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
- определяют качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;
- производят испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
- умеют выделять дефекты при металлографическом контроле;
- оформляют документацию по контролю качества сварки.