

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

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор ООО  
«Строй Инвест»

*А. В. Шкуратов*

А. В. Шкуратов

«30» 08

2023 г.

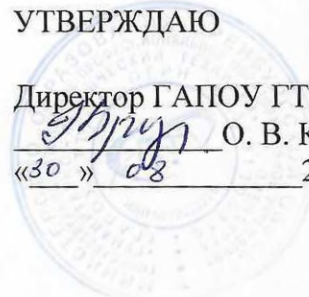


УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ ГТТ

*О. В. Кручина* О. В. Кручина

«30» 08 2023 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

2023 г.

Разработчики программы:

Вербицкая И. В., заместитель директора по УПР

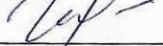
Греков В.В преподаватель

Исакова Е. В., преподаватель профессиональных дисциплин

РАССМОТРЕНО

На заседании МК профессиональных дисциплин

Протокол № 1 от 30 08 2023 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 |

#### 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 36 часов.

#### 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 2 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> | 36               | Тема 1. Выявление дефектов сварных соединений                | 12                       |
|  |                  | Тема 2 Выполнение неразрушающего контроля сварных соединений | 18                       |
|  |                  | Промежуточная аттестация (зачет)                             | 6                        |

#### 4.4. Содержание программы практики

| Вид работ   | Содержание учебной практики  | Объем часов                |
|---|--|----------------------------|
| 1   | 2  | 3                          |
| <b>ПМ. 03 Контроль качества сварочных работ</b>               |  | 36                         |
| Тема 1. Выявление дефектов сварных соединений                 | 1. Инструктаж по технике безопасности при выполнении работ в учебных мастерских. Дефекты сварки: наружные дефекты и способы их выявления. Визуальный контроль шва.<br>2. Контроль сборки. Отработка приемов использования контрольных инструментов<br>3. Проверка качества сборки по внешнему виду шва и по излому.<br>4. Проверка качества шва внешним осмотром<br>5. Исправление дефектов сварных швов. Вырубка дефектного места и повторная заварка   | 2<br>2<br>2<br>2<br>4      |
| Тема 2. Выполнение неразрушающего контроля сварных соединений | 1. Инструктаж по технике безопасности, охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности. Выполнение визуального измерительного контроля<br>2. Испытание сварных конструкций на герметичность с помощью воды и керосина<br>3. Определение дефектов сварного шва магнитными способами. Магнитопорошковая дефектоскопия<br>4. Определение дефектов сварного шва с помощью ультразвукового метода контроля<br>5. Определение дефектов сварного шва с помощью капиллярного метода контроля<br>6. Применение разрушающих методов контроля | 3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 |
| Итого   | <b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>   | 6<br>36                    |

### 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:<br>- оценки практических работ; самостоятельной работы.<br>- оценка готовности сварочного поста               |
| Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях  | Определяет причины появления дефектов сварных соединений   | Текущий контроль в форме:<br>- 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:<br>- оценки практических работ; самостоятельной работы.<br>- 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:<br>- оценки практических работ; самостоятельной работы.<br>- оценка качества устранения дефекта               |
| Оформление документации по контролю качества сварки.   | Грамотно оформляет документы по контролю качества сварного соединения и изделия                              | Текущий контроль в форме:<br>- оценки практических работ; самостоятельной работы.<br>- оценка документ<br><br>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 |          | <b>Умения:</b>   |
|          |   | 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   |          | <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 общеупотребительные 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). - (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. Виноградов. - 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.

|         |  |
|---------|--|
| 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.