

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Зам. ген. директора по
кадрам
Г. Сахарова



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

А.С. Пензин

А.С. Пензин

« 30 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ

по специальности

22.02.06 Сварочное производство

Димитровград
2021

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 360.

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии «Дисциплины общепрофессионального цикла и профессиональные модули специальностей «Сварочное производство», «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», а также адаптированных программ для лиц с ограниченными возможностями здоровья»

Протокол заседания ЦК № 10
от «30» июня 2021 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 4
от «30» июня 2021 г

Разработчики:

Кадыров И.Р. - преподаватель ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

Смирнов А.В. - преподаватель ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	3
2	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03Контроль качества сварочных работ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 Сварочное производство** в рамках освоения вида профессиональной деятельности **Контроль качества сварочных работ** и соответствующих им **профессиональных компетенций (ПК)**:

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.

общих компетенций (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Цели и задачи производственной практики

С целью овладения видами профессиональной деятельности по специальности обучающийся в ходе освоения учебной практики должен

иметь практический опыт:

- определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных со-

единениях;

- обоснованного 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;

уметь:

- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее 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;

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

Задачами производственной практики являются:

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций;
- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся.

1.3. Количество часов на освоение производственной практики—108ч

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля, тем	Содержание учебного материала	Объём часов
ПМ.03 Контроль качества сварочных работ		108
Раздел 1 Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях.		
Введение	Получение вводного и общего инструктажа по охране и противопожарной безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка Ознакомление со структурой предприятия, подразделения	6
Тема 1. Дефекты сварных соединений. Причины образования.	Состав выполняемых работ	6
	Виды дефектов сварных соединений.	2
	Дефекты металлургической группы (горячие и холодные трещины, поры, шлаковые включения). Причины возникновения.	2
	Дефекты технологической группы (непровар, подрез, прожог, наплыв, не заваренный кратер). Причины возникновения.	2
Раздел 2 Обоснование выбора и использования метода, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений.		
Тема 2 Методы контроля сварных соединений. Выбор метода.	Состав выполняемых работ	12
	Методы контроля сварных соединений, применяемые на предприятии.	3
	Методы, выявляющие наружные дефекты.	3
	Методы, выявляющие внутренние дефекты.	3
	Методы, определяющие механические характеристики сварных соединений.	3
Тема 3 Оборудование для контроля сварных соединений. Выбор оборудования	Состав выполняемых работ	24
	Оборудование для контроля сварных соединений, применяемое на предприятии.	6
	Оборудование и приборы, выявляющие наружные дефекты	6
	Оборудование и приборы, выявляющие внутренние дефекты.	6
	Оборудование и приборы, определяющие механические характеристики сварных соединений.	6
Раздел 3 Предупреждение, выявление и устранение дефектов в сварных соединениях и изделиях для получения качественной продукции		

Тема 4 Способы предупреждения дефектов в сварных соединениях.	Состав выполняемых работ	24
	Создание предварительной деформации перед сваркой	6
	Жесткое закрепление деталей перед сваркой.	6
	Применение электродов с основным покрытием	6
Тема 5 Методы устранения дефектов сварных соединений	Предварительный подогрев свариваемых кромок	6
	Состав выполняемых работ	12
	Механическая обработка поверхности металла шва. Вырубка дефектных мест в сварных швах.	6
Раздел 4 Оформление технической документации по контролю качества сварных соединений	Механическая и термическая правка сварных соединений. Удаление трещин в сварных соединениях.	6
Тема 6 Составление акта (заключения) о годности сварного соединения.	Состав выполняемых работ	12
	Проведение визуального и измерительного контроля сварного соединения. Составление акта (заключения) о результатах контроля Проведение металлографического контроля сварного соединения. Составление акта (заключения) о результатах контроля.	6
	Проведение разрушающего контроля (сплющивание, ударный разрыв, статическое растяжение) сварного соединения. Составление акта (заключения) о результатах контроля.	6
Оформление отчета	Оформление титульного листа, заключения, списка литературы, приложений.	6
Дифференцированный зачет		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) требует наличия оборудованных рабочих мест на предприятии.

Каждый обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание по видам выполняемых работ;
- дневник по практике;
- программу практики;

аттестационный лист по производственной практике (по профилю специальности)

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1 ГОСТ 1050 - 88. Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия. - 30с.

2 ГОСТ 5264 - 80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. - 33 с.

3 ГОСТ 14771 - 76. Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. - 39 с.

4 ГОСТ 10594 - 80. Оборудование для дуговой, контактной, ультразвуковой сварки и для плазменной обработки. - 3 с.

5 ГОСТ 16037 - 80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы, размеры. - 159 с.

6 ГОСТ Р 52079 - 2003. Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. - 28 с.

7 ГОСТ 30242 - 97. Дефекты соединений при сварке металлов плавлением. Классификация, обозначение и определения. - 11 с.

8 ГОСТ 6996 - 96. Сварные соединения. Методы определения механических свойств. - 81 с.

9 ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.- 8 с.

10 ГОСТ 3.1102-2011. Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения.

11 ГОСТ 3.1118-82. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления маршрутных карт.

12 ГОСТ 3.1120-83. Единая система технологической документации. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации.

13 ГОСТ 3.1121-84. Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции).

14 ГОСТ 3.1123-84. Единая система технологической документации.

Формы и правила оформления технологических документов, применяемых при нормировании расхода материалов.

15 ГОСТ 3.1705-81. Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка.

16 Банов, М. Д. Технология и оборудование контактной сварки: учебник для СПО / М.Д.Банов.- 5-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2013.- 224с.

17 Лупачев В. Г. Общая технология сварочного производства: Учебное пособие / В.Г. Лупачев. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: ил.; 84x108 1/32. - (Профессиональное образование). <http://www.znanium.com>

18 Маслов, Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО / Б.Г.Маслов, А.П.Выборнов. - 5-е изд.,стер. - 2014

19 Милютин, В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник/ В.С.Милютин, Р.Ф.Катаев.- 2-е изд.,стер. -М.:ИЦ«Академия», 2013. - 368с. (СПО)

20 Овчинников, В. В. Справочник сварщика : справочное издание / В.В. Овчинников. — М. : КНОРУС, 2013. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование) <http://www.book.ru>

21 Овчинников, В.В. Газорезчик: учеб.пособие/В.В.Овчинников.-2-е изд.,стер.- М.:ИЦ «Академия»,2010.-64 с.- (Сварщик)

22 Овчинников, В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учеб.для СПО/В.В.Овчинников. М.: ИЦ «Академия», 2010.- 256с., гриф 2012,2014

23 Овчинников, В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учебник /В.В.Овчинников.- М.: ИЦ «Академия», 2010. - 256с.,гриф

24 Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов:учебник / В. В. Овчинников. — М. : КНОРУС, 2010. — 304 с. — (Начальное профессиональное образование) <http://www.book.ru>

25 Овчинников,В.В. Дефекты сварных соединений: уч.пос. -М.: ИЦ Академия, 2010.,2014 - 64с., гриф

26 Овчинников,В.В. Контроль качества сварных соединений:учебник - 2014

27 Сетков, В.И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - 3-е изд., доп. и испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 444 с.: - (Среднее профессиональное образование ВВМ 978-5-16-003989-3 <http://www.znanium.com>

28 Федосов, С. А. Основы технологии сварки [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Федосов. - М.: Машиностроение, 2011. - 125 с. - ISBN978-5-94275-570-6 <http://www.znanium.com>

29 Фролов, В.А. Технология сварки плавлением и термической резки металлов: Учебное пособие / В.А. Фролов, В.Р. Петренко, В.В. Пешков и др.; Под ред. В.А. Фролова - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 448 с.:ил.; ISBN978-5-98281-223-0 <http://www.znanium.com>

Дополнительные источники:

1 Герасименко А.И. Справочник электрогазосварщика - Ростов н/Д: Феникс, 2014.- 412с.

- 2 Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: Уч. пособие для НПО.-М.: «Академия», 2014.-176с.
- 3 Мустафин Ф.М. Сварка трубопроводов: Учеб.пособие.- М.: ООО «Недра», 2012.- 350с.
- 4 Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учеб.для НПО.- М.: КНОРУС, 2011.- 304с.
- 5 Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учеб.для СПО /В. В. Овчинников. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2012 . - 256 с.
- 6 Организация и планирование производства: учеб.пособие/А.Г. Айрапетова, И. А. Веденецкая и др.; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.Г. Айрапетовой и д-ра экон. наук, проф. В.В. Корелина. - СПб.:Изд-воСПбГУЭФ, 2012. - 235 с.
- 7 Организация и планирование производства: учеб.пособие/В.Д. Чичкина. - Самара: Самар.ГТУ, 2012. - 186с.
- 8 Справочник специалиста сварочного производства: в 2-х т. - 2-е изд. - М.: Бюро промышленного маркетинга, 2013.- 474с.
- 9 Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для нач.проф.образования/ Чернышов Г.Г. и др.- М.: «Академия», 2014.- 400с.
- 10 Требования к сварочному оборудованию и сварочным материалам, применяемым на объектах ОАО АК Транснефть. Общие технические требования ОТТ- 25.160.00-КТН-219-09 (изм. 1). - М.: ОАО «АК«Транснефть», 2012.-176с.
- 11 Федотов А.А. Электрогазосварщик: Новый строительный справочник.- Ростов н/Д: Феникс, 2012.- 253с. ил.
- 12 Хромченко Ф.А. Сварочные технологии при ремонтных работах: справочник.- Ростов н/Д: Феникс, 2014.- 397с.
- 13 Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением: уч. для СПО.- М.: «Академия», 2013.- 448с.

Интернет-ресурсы:

- 1 Сварка металла. Сайт о сварке и сварочном оборудовании. Электронный сайт. URL: <http://www.svarpractic.ru>(дата обращения 14.10.2014г.).
- 2 Сварка металла. Электронный сайт. URL:<http://svarkainfo.ru>.
- 3 Технологический процесс изготовления металлоконструкции стрелы portalного крана. Электронный сайт. URL: <http://www.kranmash.su/Entsiklopediya-proizvodstva-podemnich-kranov/Technologicheskiiy-protsess-izgotovleniya-metallokonstruktsii- streli-portalnogo-krana>(дата обращения 10.09.2014г.).
- 4 Электрогазосварщик. Электронный сайт. URL: <http://electrowelder.ru>

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится на предприятиях города Димитровграда на рабочих местах сварщика, техника-технолога.

Производственная практика проводится мастерами производственного обучения, наличие 5-6 квалификационного разряда, с обязательной стажировкой в профильных организациях и наставниками, закрепленными на производстве.

По результатам практики руководителями практики от организации и от техникума формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне

освоения обучающихся общих и профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающихся по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики. В период прохождения производственной практики (по профилю специальности) ведется дневник практики. По результатам практики составляется отчет о практике. Итоговая аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет ставится при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и техникума об уровне освоения общих и профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающихся по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности предоставления дневника практики и отчета о практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	Изучение способов получения сварных соединений и основных дефектов в них. Ознакомление с требованиями, предъявляемыми к контролю качества	Экспертная оценка и наблюдение за деятельностью обучающегося в рамках практики.
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений	Знать способы визуально-измерительного, металлографического контроля и механических испытаний. Осуществлять метрологическую проверку изделий, стандартные и квалификационные испытания объектов техники	Анализ своевременности и качества выполнения заданий при прохождении практики Экспертная оценка выполнения заданий работ по производственной практике.
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	Ознакомиться с методами физического контроля металлов и сварных соединений на предприятии. Ознакомиться со способами предупреждения и устранения дефектов сварных соединений	Отчет по практике
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки	Ознакомиться с требованиями контроля металла и сварных соединений типовых конструкций. Ознакомиться действующими нормативными документами по стандартизации материалов и сварочной продукции	

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование не только профессиональных, но общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач. Оценка эффективности и качества выполнения работ.	Экспертное наблюдение и оценка руководителей практики. Внеаудиторная самостоятельная работа
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач.	Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе прохождения практики

за них ответственность.		ки
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся с использованием справочно-поисковых систем Консультант, Гарант.
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наличие постоянного взаимодействия с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения, участие в планировании и организации групповой работы	Экспертное наблюдение и оценка руководителей практики
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе прохождения практики
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельной работы при прохождении практики	Экспертное наблюдение и оценка руководителей практики. Внеаудиторная самостоятельная работа

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование не только профессиональных, но общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач. Оценка эффективности и качества выполнения работ.	Экспертное наблюдение и оценка руководителей практики. Внеаудиторная самостоятельная работа
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач.	Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе прохождения практики
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся с использованием справочно-поисковых систем Консультант, Гарант.
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наличие постоянного взаимодействия с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения, участие в планировании и организации групповой работы	Экспертное наблюдение и оценка руководителей практики
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе прохождения практики
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельной работы при прохождении практики	Экспертное наблюдение и оценка руководителей практики. Внеаудиторная самостоятельная работа