

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
«Технологический колледж»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

***ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)  
ПМ.03 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ***

для специальности  
22.02.06 Сварочное производство  
базовая подготовка

Советск  
2021 год



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

## ПМ.03 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики (по профилю специальности) в форме практической подготовки

В результате изучения производственной практики (по профилю специальности) в форме практической подготовки обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Контроль качества сварочных работ» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Контроль качества сварочных работ
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
ПК 3.5.	Выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений

#### 1.1.3. В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) в форме практической подготовки обучающийся должен

Иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;</li><li>✓ обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;</li><li>✓ предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;</li><li>– оформления документации по контролю качества сварки</li></ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;</li><li>✓ производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;</li> <li>✓ определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;</li> <li>✓ проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;</li> <li>✓ выявлять дефекты при металлографическом контроле;</li> <li>✓ использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;</li> </ul> <p>заполнять документацию по контролю качества сварных соединений</p>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ способы получения сварных соединений;</li> <li>✓ основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;</li> <li>✓ способы устранения дефектов сварных соединений;</li> <li>✓ способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;</li> <li>✓ методы неразрушающего контроля сварных соединений;</li> <li>✓ методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;</li> <li>✓ оборудование для контроля качества сварных соединений;</li> <li>✓ требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций</li> </ul>

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение производственной практики (по профилю специальности) в форме практической подготовки – 108 часов**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)  
В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

**2.1. Тематический план производственной практики (по профилю специальности)**

<b>Код ПК</b>	<b>Код и наименование программы</b>	<b>Количество часов по ПП.03</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Наименования тем производственной практики (по профилю специальности) в форме практической подготовки</b>	<b>Количество часов по темам</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>4</b>	<b>5</b>
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.	ПП ПМ.03	108	Контроль качества сварочных работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дефекты соединений при точечной и шовной контактной сварке.</li> <li>2. Дефекты соединений, выполненных лазерной сваркой</li> <li>3. Дефекты соединений, выполненных сваркой трением с перемешиванием</li> <li>4. Механические испытания</li> <li>5. Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях.</li> <li>6. Пневмоиспытания</li> <li>7. Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки.</li> <li>8. Способы устранения дефектов соединений, выполненных контактной сваркой.</li> <li>9. Выбор методов контроля металлов и сварных соединений</li> </ol>	108
	<b>Всего часов</b>				<b>108</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки реализуется в организациях технологического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональных областях: Сварочное производство, но при необходимости предполагает наличие: учебного кабинета «Расчета и проектирования сварных соединений», лабораторий «Электротехники и электроники», «Материаловедения», мастерские «Слесарная», «Сварочная».

##### **Кабинет «Расчета и проектирования сварных соединений»**

рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия), наглядные пособия, макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания, макеты сборочного оборудования, плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды, демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами, комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатым конструкциям, балкам, резервуарам (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов, комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно), комплект плакатов со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки, технические средства обучения, компьютеры с лицензионным обеспечением, мультимедийный проектор.

##### **Лаборатория электротехники и электроники:**

Доска интерактивная, видеопроектор, типовой комплект для подготовки электромонтеров, ноутбук, мегомметр, набор раздаточный, стол-верстак, тестер, набор электромонтера, детектор скрытой проводки, индикатор напряжения, мультиметр, паяльник с подставкой, электродвигатель. Учебно-методический комплекс «Электротехника и электроника», комплект лабораторного оборудования «Асинхронный электродвигатель», комплект лабораторного оборудования «Электрические машины».

##### **Лаборатория «Материаловедения»**

Комплект классной мебели. Доска классная, компьютер для преподавателя, проектор, ноутбук, интерактивная доска, учебное пособие (стенды), презентационные и видеоматериалы по материаловедению, типовой комплект для подготовки электромонтеров, ноутбук, мегомметр, набор раздаточный, комплект лабораторного оборудования «Электрические машины», «Асинхронный электродвигатель»

##### **Мастерская сварочного производства.**

Комплект классной мебели, аппараты со стендами для сварки металла, наборы сварочных аппаратов: для дуговой сварки, газосварки, электросварки, универсальный шаблон сварщика, набор проволоки, маска сварщика, реостат, учебные пособия (стенды, макеты), интерактивная доска, вентиляционное оборудование, компьютеры, принтер, проектор, аппарат пылеудаляющий.

##### **Слесарная мастерская**

• рабочее место преподавателя, вытяжная и приточная вентиляция, комплект оборудования для обучающегося, уборочный инвентарь, станок отрезной, дисковый, станок ленточнопильный, вертикально-сверлильный станок, машина заточная, тележки инструментальные, верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками, заточной станок, индикатор часового типа, микрометры гладкие, штангенциркули, штангенрейсмусы, угломер универсальный, угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ, уровень брусковый, циркули разметочные, чертилки, кернеры, радиусомеры №№ 1, 2, резьбомеры (метрические, дюймовые), калибры пробки (гладкие, резьбовые), резьбовые кольца, калибры скобы, щупы плоские, бородки слесарные, дрель электрическая, зубила слесарные, ключи гаечные рожковые, наборы торцовых головок, осцилляционная машина, гайковерт с набором головок, болгарка, плита поверочная, наковальня, электролобзик, пила сабельная, паста абразивная, электрические ножницы по металлу, зенковки конические, зенковки цилиндрические, зенкера, резьбонарезной набор, круглогубцы, клещи, молотки слесарные, напильники различных видов с различной насечкой, надфили разные, ножницы ручные для резки металла, ножовки по металлу, острогубцы (кусачки), пассатижи комбинированные, плоскогубцы, поддержки, натяжки ручные, обжимки, чеканы, притиры плоские и конические, лампа паяльная, шаберы, призмы для статической балансировки деталей, приспособления для гибки металла, трубогибочный станок, трубоприжим, тисочки ручные, тиски машинные, защитные экраны для рубки, шкаф для хранения изделий обучающихся, тележка для перевозки приспособлений и заготовок, ящик для хранения использованного обтирочного материала, пистолет заклепочный, набор шлифовальной бумаги, набор абразивных брусков, шлифовальная машинка. набор сверл. Оборудование для резки по металлу (гибки): дрель, угловая шлифовальная машина, пила торцовочная, ножницы листовые, универсальный резак, гайковерт ударный, гравер, набор метчиков и плашек, молоток слесарный 500 г, ножницы по металлу, ножовка по металлу, резиновая киянка 450 г., набор напильников, набор надфилей, твердосплавный разметочный карандаш. Стеллаж. Шкаф для хранения инструмента. Ножницы гильотинные.

### **3.2. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:**

Проблемно-модульное обучение, лекция с заранее запланированными ошибками, разбор конкретных ситуаций, мультимедийная презентация, деловые и ролевые игры, проектная деятельность.

### **3.3. При реализации образовательной программы могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.**

#### **3.4. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Колтунов И.И. Материаловедение: учебник / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепашин. — М.: КноРус, 2018
2. Овчинников В.В. Справочник сварщика: учебное пособие / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
3. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2019
4. Овчинников, В. В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КНОРУС, 2019
5. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
6. Овчинников В.В. Термитная сварка: учебник / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019



7. Быковский О.Г. Сварочное дело: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — М.: КноРус, 2019
8. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для студентов СПО/ В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2018
9. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учебник для студентов СПО/ В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2017
10. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для студентов СПО/ В.В. Овчинников - М.: Академия, 2018
11. Новицкий Н.И. Организация производства: учебное пособие / Н.И. Новицкий. — М.: КноРус, 2019. — 350 с
12. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: Академия, 2018
13. Лялякин В.П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением: учебник для студентов СПО. / В.П. Лялякин, Д.Б. Слинко. - М.: Академия, 2018
14. Овчинников В.В. Газовая сварка (наплавка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2018.
15. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
16. Быковский О.Г. Сварочное дело: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — М.: КноРус, 2019
17. Овчинников, В. В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КНОРУС, 2019

### **Интернет-ресурсы**

12. Базовая коллекция ЭБС BOOK.ru

### **3.5. Общие требования к организации образовательного процесса**

Работа преподавателей реализующих данную программу координируется учебной частью колледжа. Подготовка методического материала осуществляется методической кафедрой. В целях реализации компетентностного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся, а также обеспечение эффективной самостоятельной работы обучающихся в сочетании с совершенствованием управления его со стороны преподавателей.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику (по профилю специальности) в форме практической подготовки.

Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки реализуется в организациях технологического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональных областях: Сварочное производство.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики (по профилю специальности) соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации образовательной программы для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией

По завершению практик предусмотрен экзамен (квалификационный).

### **3.6. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ППССЗ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, соответствующее

профилю преподаваемой учебной дисциплины, профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

#### **4. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) в форме практической подготовки осуществляется в процессе проведения самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических работ.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	Выявление причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях: - выполнение входного контроля основных и сварочных материалов; - определение качества сборки и прихватки; - соблюдение техники и технологии сварки.	<b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: - заданий для практических работ на производственной практике (по профилю специальности)
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	1. Выбор методов для контроля металлов и сварных соединений; 2. Выбор оборудования, аппаратуры, приборов и инструментов для контроля металлов и сварных соединений; 3. Оформление документации по контролю качества сварных соединений.	<b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения: - практических заданий на дифференцированном зачете по производственной практике (по профилю специальности)
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	Применение методов предупреждения образования дефектов формы шва и сварного соединения и их устранения: - выполнение входного контроля основных и сварочных материалов; - осуществление внешнего осмотра и измерений сварных швов; - определение качества сборки и прихватки; - устранение дефектов формы шва и сварного соединения	<b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: - заданий для практических работ на производственной практике (по профилю специальности)  <b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения:

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	Оформлять документацию по контролю качества сварки.	- практических заданий на дифференцированном зачете по производственной практике (по профилю специальности)
ПК 3.5. Выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений	Выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организация собственной деятельности по выбору методов и способов выполнения профессиональных задач и самостоятельная оценка	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результата практического задания.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Результативность принятого решения в стандартных и нестандартных ситуациях.	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результата практического задания.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обоснованность выбора оптимальных источников информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результата практического задания.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умение работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результата практического задания.