

Министерство образования Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Канский КСК»  
*Л.Д. Коваленко*

« 24 » *июль* 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Замдиректора по УПР

*Р.А. Менжисткий*

« 23 » *июль* 2022 г.

**Программа учебной практики**

**ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

**Сочетание квалификаций в соответствии с ФГОС СПО**

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

Сварщик частично механизированной сварки плавлением

Канск, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели учебной практики	3
2. Задачи учебной практики	3
3. Формы проведения учебной практики	4
4. Место и время проведения учебной практики	4
5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики	4
6. Структура и содержание программы учебной практики	5
7. Формы промежуточной аттестации по итогам учебной практики	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики	10
9. Материально-техническое обеспечение учебной практики	10
Приложения (Перечень учебно-производственных работ)	13

## **1. Цели учебной практики**

Целями учебной практики являются приобретение практических навыков в области ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

## **2. Задачи учебной практики**

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;

выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;

выполнения дуговой резки;

### **уметь:**

проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

владеть техникой дуговой резки металла;

### **знать:**

основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;

основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;

сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;

основы дуговой резки;

причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.

**3. Формы проведения учебной практики:** групповая

**4. Место и время проведения учебной практики** сварочная мастерская КГБПОУ «Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

Время проведения: с 8<sup>30</sup> по 14<sup>30</sup>.

**5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения учебной практики**

В результате прохождения данной учебной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

## 6. Структура и содержание программы учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
<b>ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</b>						
	<b>Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.(72 часа)</b>					
	<b>МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами</b>					
1	Сборка и сварка стыковых соединений без скоса и со скосом кромок в нижнем положении.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.  1.00	Отработка упражнений по сборке и сварке стыковых соединений со скосом и без скоса кромок в нижнем положении сварного шва  5.00			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания
2	Сборка и сварка угловых соединений без скоса и со скосом кромок в нижнем положении.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием	Отработка упражнений по сборке и сварке угловых соединений со скосом и без скоса кромок в нижнем			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания

		м. 1.00	положении сварного шва 5.00			
3	Сборка и сварка тавровых соединений в нижнем положении.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудование м. 1.00	Отработка упражнений по сборке и сварке тавровых соединений в нижнем положении сварного шва 5.00			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания
4	Сборка и сварка нахлесточных соединений в нижнем положении.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудование м. 1.00	Отработка упражнений по сборке и сварке нахлесточных соединений в нижнем положении сварного шва 5.00			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания
5	Сборка и сварка стыковых соединений без скоса и со скосом кромок в вертикальном положении.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудование м. 0.30	Отработка упражнений по сборке и сварке стыковых соединений со скосом и без скоса кромок в вертикальном положении сварного шва 5.30			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания
6	Сборка и сварка угловых соединений без скоса и со скосом кромок в вертикальном положении.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудование м.	Отработка упражнений по сборке и сварке угловых соединений со скосом и без скоса кромок в вертикальном положении сварного шва			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания

		0.30	5.30			
7	Сборка и сварка тавровых соединений в вертикальном положении.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудование м. 0.30	Отработка упражнений по сборке и сварке тавровых соединений в вертикальном положении сварного шва 5.30			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания
8	Сборка и сварка нахлесточных соединений в вертикальном положении.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудование м. 0.30	Отработка упражнений по сборке и сварке нахлесточных соединений в вертикальном положении сварного шва 5.30			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания
9	Сборка и сварка стыковых соединений без скоса и со скосом кромок в горизонтальном положении.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудование м. 0.30	Отработка упражнений по сборке и сварке стыковых соединений со скосом и без скоса кромок в горизонтальном положении сварного шва 5.30			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания
10	Сборка и сварка угловых и тавровых соединений без скоса и со скосом кромок в горизонтальном положении.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудование м.	Отработка упражнений по сборке и сварке угловых и тавровых соединений со скосом и без скоса кромок в горизонтальном положении сварного			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания

		0.30	шва 5.30			
11	Сборка и сварка нахлесточных соединений в горизонтальном положении.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. 0.30	Отработка упражнений по сборке и сварке нахлесточных соединений кромок в горизонтальном положении сварного шва 5.30			Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания
12	Сборка и сварка закладных деталей в различных пространственных положениях.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. 0.30	Отработка навыков по сборке и сварке закладных деталей в нижнем положении сварного шва 2.00	Отработка навыков по сборке и сварке закладных деталей в вертикальном положении сварного шва 1.00	Отработка навыков по сборке и сварке закладных деталей в горизонтальном положении сварного шва 2.30	Наблюдение за действиями студента во время практики. Оценка за выполнение практического задания
	<b>Раздел 2. Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей. (18 час)</b>					
	<b>МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами</b>					
13	Наплавка отдельных валиков одинаковой и различной ширины и высоты	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.40	Отработка навыков по наплавке отдельных валиков одинаковой и различной ширины и высоты 5.20			Наблюдение за действиями студента во время практики Оценка за выполнение практического задания
14	Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.	Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*			



		0.40	5.20			
15	Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.40	Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*  5.20			Наблюдение за действиями студента во время практики Оценка за выполнение практического задания
<b>Раздел 3. Выполнение дуговой резки различных деталей. (18 час)</b>						
<b>МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами</b>						
16	Подготовка поверхности металла под резку. Дуговая резка металла электродами Разделительная воздушно-дуговая резка	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.40	Отработка навыков по подготовке поверхности металла под резку.  1.00	Упражнения по дуговой резке металла электродами  1.20	Упражнения по разделительной воздушно-дуговой резке  3.00	
17	Ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.  0.40	Ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях  5.20			Наблюдение за действиями студента во время практики Оценка за выполнение практического задания
18	Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*  Дифференцированный зачет	Вводный инструктаж по теме. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 0.40	Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*  5.20			Наблюдение за действиями студента во время практики Оценка за выполнение практического задания

## **7. Формы промежуточной аттестации по итогам практики** Дифференцированный зачет

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

### **Основные источники**

#### **Печатное издание:**

1. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник. - М.: Академия, 2019г.

2. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник, - М.: Академия, 2019

3. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник. - М.: Академия, 2019

4. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений : учебник .М.: Академия 2018

5. Черепашин А.А. Технология сварочных работ: учебник. - .: Юрайт, 2019

#### **Электронное издание:**

1. Куликов О. Н. Охрана труда при производстве сварочных работ, 2020.

2. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование, 2020

3. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой, 2019

4. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, 2019г.

#### **Дополнительные источники:**

а. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум.: М.: Академия 2019г.

#### **Нормативная документация:**

ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.

Флюсы

[ГОСТ Р ИСО 17659-2009](#) Сварка. Термины многоязычные для сварных соединений.

- ГОСТ 12.3.036-84 Система стандартов безопасности труда.

**Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности**

[ГОСТ 5264-80](#) Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры для газопламенной обработки. Давление горючих газов.

[ГОСТ 13861-89](#) Редукторы для газопламенной обработки. Общие технические условия.

[ГОСТ 9356-75](#) Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.

**ГОСТ 949-73 Баллоны** стальные малого и среднего объема для газов на  $P_p \leq 19,6$  МПа (200 кгс/см<sup>2</sup>). Технические условия

**ГОСТ 31.211.41-93 Детали и сборочные единицы** сборно-разборных приспособлений для сборочно-сварочных работ. Основные конструктивные элементы и параметры. Нормы точности.

**ГОСТ 31.211.42-93 Детали и сборочные единицы сборно-разборных приспособлений** для сборочно-сварочных работ. Технические требования. Правила приемки. Методы контроля. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

**ГОСТ 31.2031.01-91 Приспособления** сборно-разборные переналаживаемые для сборки деталей под сварку. Типы, параметры и размеры.

**ГОСТ 31.2031.02-91 Приспособления** сборно-разборные переналаживаемые для сборки деталей под сварку. Технические условия.

**ГОСТ 30295-96 Кантователи** сварочные. Типы, основные параметры и размеры

**ГОСТ 19143-94 Вращатели** сварочные универсальные. Типы, основные параметры и размеры.

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

**ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом.** Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

**ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка** алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

**ГОСТ 16038-80 сварка дуговая.** Соединения сварные трубопроводов из меди и медно – никелевого сплава. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

**ГОСТ 11533-75 Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка** под флюсом. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

#### **Журналы:**

1. Сварочное производство

#### **Информационные ресурсы:**

Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа: <http://www.prosvarky.ru>; [www.svarka.net](http://www.svarka.net); [websvarka.ru](http://websvarka.ru).

## **9. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Реализация программы учебной практики предполагает наличие мастерских: «Слесарная»; «Сварочная», полигона «Сварочный»

#### **Оборудование слесарной мастерской:**

- рабочее место преподавателя;

- вытяжная и приточная вентиляция;
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами - по количеству студентов серии ВС-1 (или аналог) - по количеству студентов;
- разметочный и слесарный инструмент - по количеству обучающихся;
- радиально-сверлильный станок модели МН-25Л или аналог – 1 шт.;
- стационарный ручной листогибочный станок ЛГС-3000 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- заточной станок универсальный марки ЗЕ642 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- рычажные ножницы марки Metalmaster MTS (или аналог) - не менее 1 шт.;
- гильотинные ножницы марки НА3121 или НА 3121 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- переносные сборочные приспособления (комплект) – струбцины, винтовые стяжки, угловые стяжки, магнитные упоры - не менее 1 шт. на двоих обучающихся;
- наружный центратор для сборки труб ЦЗН-111 (или аналог) (для Ø до 114 мм), ЦЗН-151 (или аналог) (для Ø 159 -168 мм), ЦЗН- 211 (или аналог) (для Ø 216 мм), ЦЗН -271 (или аналог) (для Ø 273 мм) – по 1 типоразмеру на каждую сварочную кабину;
- внутренний центратор для сборки труб ЦВ-42 (или аналог) (для Ø 426 мм) – не менее 1 шт.
- набор приспособлений для сварки SP1005 (или аналог) - не менее 1 компл.. на двоих студентов;

#### **Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест в мастерской:**

- рабочее место мастера;
- рабочие места студентов (по количеству студентов);
- сварочный пост ручной дуговой сварки;
- газосварочный пост;
- сварочный пост для ручной дуговой сварки;
- оборудование для механизированной зачистки сварных швов;
- сборочно – сварочные приспособления ;
- слесарный инструмент;
- комплект измерительного инструмента;
- образцы изделий;
- комплект плакатов;
- инструкционно –технологические карты;
- нормативно - техническая документация.

#### **Оборудование полигона**

Сварочное оборудование

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Автор мастер производственного обучения

Рецензент (ы) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Программа одобрена на заседании методической комиссии «Строительного профиля»

Председатель методической комиссии Т.Н. Скопцова \_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_.