

Областное государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
**"Шебекинский техникум промышленности и транспорта"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)  
ПЛАВЛЕНИЕМ.**

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

профессия

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

2022

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.04. ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик: Методический кабинет

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04. ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ.

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): частично механизированная сварка (наплавка) плавлением и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК4.1.Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК4.2.Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК4.3.Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

**иметь практический опыт:** проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва

**уметь:**

проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва зачищать швы после сварки;

**знать:**

основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных требования к сварному шву; приборов, правила их эксплуатации и область применения; технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего – 694 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 694 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 591 час;

самостоятельной работы обучающегося – 34 часа;

учебной и производственной практики – 504 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является частично механизированная сварка (наплавка) плавлением, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку 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 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1 – 4.3	МДК 04.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	694	591	-	34	144	360
	<b>Производственная практика, часов</b>						
	<b>Всего:</b>	<b>694</b>	<b>591</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>144</b>	<b>360</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения		
1	2	3	4		
<b>МДК.04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.</b>		<b>142</b>			
Тема 1. Материалы, применяемые при дуговой сварке в защитном газе.	<b>Содержание.</b>		1		
	1	Классификация способов сварки в защитных газах		2	
	2	Создание газовой защиты.		2	
	3	Инертные газы и их свойства.		2	
	4	Сварочная проволока из стали для частично механизированной сварки.		2	
	5	Сварочная проволока из алюминия и алюминиевых сплавов.		2	
	6	Сварочная проволока из меди и сплавов на ее основе.		2	2
	7	Сварочные флюсы. Контрольная работа №1 Материалы, применяемые при дуговой сварке в защитном газе		2	

Тема.2 Оборудование для механизированной дуговой сварки.	<b>Содержание.</b>			1
	8	Общие сведения и классификация сварочных полуавтоматов. Устройство и основные узлы полуавтоматов.	2	
	9	Электрические схемы полуавтоматов. Типовые конструкции сварочных полуавтоматов	2	
	10	Газовая аппаратура, применяемая для сварки в защитных газах.	2	
	11	Источники питания для дуговой сварки в защитных газах. Т.Б. при работе с источниками питания сварочной дуги.	2	
	ПЗ №1	Изучение устройства сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки	2	
Тема 3. Техника сварки плавящимся электродом в защитных газах.	<b>Содержание.</b>			1
	12	Циклический режим сварки короткой дугой без разбрызгивания	2	
	13	Крупнокапельный перенос сварки. Режим струйного переноса металла.	2	
	14	Режим непрерывного вращающегося переноса металла	2	
	15	Дефекты сварных швов способы предупреждения и исправления	2	
	<b>Практическое задание</b>			
	№2	Наплавка валиков на пластины в нижнем положение	2	
	№2	Наплавка валиков на пластины во всех пространственных положениях шва.	2	
	№3	Полуавтоматическая сварка стыковых швов».	2	
	№3	Полуавтоматическая сварка угловых швов».	2	
	№4	Полуавтоматическая сварка кольцевых швов в нижнем	2	

		положении».		
	№4	Полуавтоматическая сварка кольцевых швов в неповоротном положении шва.	2	
	№5	Сварка порошковой проволокой.	2	
	№6	Сварка самозащитной проволокой.	2	
Тема 4. Технология сварки сталей и чугуна	<b>Содержание.</b>			
	16	Свариваемость. Расчетная оценка свариваемости.	2	
	17	Сварка низкоуглеродистой и низколегированной стали	2	
	18	Сварка хромистых сталей.	2	
	19	Сварка чугуна.	2	
	<b>Практическое задание.</b>			
	№7	Технология сварки низкоуглеродистой и низколегированной стали.	2	
	№8	Технология сварки хромистых сталей.	2	
	№9	Технология сварки чугуна.	2	
	20	<b>Контрольная работа №</b>	2	
Тема 5. Технология электродуговой сварки цветных металлов.	<b>Содержание.</b>			
	21	Технология сварки алюминиевых сплавов.	2	
	22	Технология сварки магниевых сплавов.	2	
	23	Технология сварки меди и сплавов на основе меди.	2	
	24	Технология сварки титана и его сплавов.	2	
	25	Технология сварки никелевых сплавов.	2	
	<b>Практическое задание.</b>			
	№10			
№11				
	Экзамен		6	6
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>34</b>	<b>2</b>
<b>тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b>				

Систематическая проработка конспектов занятий учебной и специальной литературы ( по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Разработка мультимедийной презентации на тему: «Оборудование для частично механизированной сварки , применяемое на предприятиях города», « Безопасные условия труда при выполнении работ частично механизированной сваркой ».		
<b>Экзамен</b>	6	6
<b>Теория</b>	87	
<b>Практические задания.</b>	-	
<b>Самостоятельная работа</b>	34	
<b>Всего</b>	142	
<b>Учебная практика.</b> <b>Виды работ:</b> Выполнение наплавки в различных пространственных положениях. Выполнение сварки стыкового, углового, таврового, нахлесточного соединения во всех пространственных положениях, выполнение многослойных швов. Сварка поворотных и неповоротных стыков труб. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей. Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому Выявление дефектов сварных швов и устранение их .	<b>144</b>	1
<b>Производственная практика.</b> <b>Виды работ:</b> Ознакомление с оборудованием, инструментами, приспособлениями частично механизированной сварки. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех	360	1

<p>пространственных положениях сварного шва.          Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.          Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.          Выявление дефектов сварных швов и устранение их .</p>		
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>694</b></p>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Теоретических основ сварки и резки металлов; мастерских: слесарная, сварочная

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по основам сварочного производства,
- образцы металлов и сплавов (сталь, чугун, медь, алюминий),
- комплект деталей, инструментов, приспособлений.
- методические рекомендации и разработки;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиа проектор.

Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки настольно-сверлильные, заточные, для рубки металла, гильотинные ножницы и другие;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- трубогибы, труборазметчики, труборезы и фаскорезы;
- средства индивидуальной и коллективной защиты;
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла;
- набор плакатов;
- техническая документация на различные виды обработки металла;
- заготовки для выполнения слесарно-сборочных работ;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

2. Сварочной:

- сварочное оборудование, аппаратура и инструмент;
- газосварочное оборудование и аппаратура;
- универсальные и специальные приспособления;
- технологическая документация;
- оборудование и оснастка для выполнения сборочно-сварочных работ;
- сварочные материалы;
- контрольно-измерительный инструмент и шаблоны;
- слесарный инструмент электросварщика;
- плакаты;
- средства коллективной и индивидуальной защиты;

- сварочно-сборочные приспособления

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1 1. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.– М: Издательский центр «Академия», 2018. –208с.

22.Лупачев В.Г. Ручная дуговая сварка – Минск: «Высшая школа», 2019. – 416с.

33.Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования – М: Издательский центр «Академия» Просвещение, 2018. – 272с.

- Дополнительные:

1. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач.проф. образования / В. С. Виноградов. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 320 с.

2. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. Образования / Георгий Георгиевич Чернышов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 496 с.

3. Маслов В. И. Сварочные работы : учеб. Пособие для нач. проф. Образования / В. И. Маслов. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 240 с.

Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа:

- [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)

- [www.svarka.net](http://www.svarka.net)

- [www.prosvarky.r](http://www.prosvarky.r)

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

Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы.

Вовремя самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине общепрофессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 6 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОПОП НПО предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (производственное обучение) и производственная практика.

Учебная практика (производственное обучение) и производственная практика проводятся образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках

профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучению следующих дисциплин:

Основы инженерной графики

Основы автоматизации производства

Основы электротехники

Основы материаловедения

Допуски и технические измерения

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- образование: среднее профессиональное или высшее профессиональное, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла обязательен опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися профессионального цикла должны проходить стажировку в профильных предприятиях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Мастера:

- образование: среднее профессиональное или высшее профессиональное;
- должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников;
- должны проходить стажировку в профильных предприятиях не реже 1 раза в 3 года.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК4.1 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Организация рабочего места. Соблюдение охраны труда. Подбор инструментов и оборудования. Выполнение частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы
ПК4.2 . Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Организация рабочего места. Соблюдение охраны труда. Проведение внешнего осмотра и замеров сварных швов и соединений. Определение причин появления внешних дефектов. Определение причин появления внутренних дефектов по излому. Выбор способов исправления дефектов. Подбор инструментов и	

	приспособлений для исправления дефекта. Устранение дефектов сварных швов	
ПК4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	Организация рабочего места. Соблюдение охраны труда. Подбор оборудования, режимов и инструментов. Выполнение частично механизированную наплавку различных деталей. предупреждения возникновения дефектов и деформаций	

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>
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-демонстрация интереса к будущей профессии	- наблюдение и оценка
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов сварки изделий, -оценка эффективности и качества выполнения, -организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	выполнения практических работ, конкурсных работ, участием во вне учебной деятельности и
ОК3. Анализировать рабочую	Выбор метода контроля	

ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	сварных соединений и швов с использованием справочной литературы.
ОК4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Выбор метода контроля сварных соединений и швов с использованием справочной литературы.
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	-эффективный поиск необходимой информации, -использование различных источников, включая электронные, -анализ инноваций в области сварочного производства
ОК6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения