

**КОПИЯ**

Департамент образования и науки Приморского края  
Краевое государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Спасский политехнический колледж»

Рассмотрено

на заседании ПЦК протокол № 9

«23» мая 20 18

председатель ПЦК

Еварашич Е.А. Царапина

«25» мая 20 18

Согласовано с работодателем:



20 18 г.

Утверждаю

Директор КГБ ПОУ «СПК»

Ядова Т.В.



«20» мая 20 18 г.

Основная профессиональная образовательная программа подготовки  
квалифицированных рабочих служащих по профессии

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

Квалификация:

Сварщик ручной дуговой сварки  
плавящимся покрытым электродом  
2-3 разряда.

Сварщик частично механизированной  
сварки плавлением 2-3 разряда

Форма обучения:

очная

Нормативный срок

2 года 10 месяцев на базе основного

обучения:

общего образования с получением  
среднего общего образования

## ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования  
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа  
*программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих*

Профессия 15.01.05 Сварщик (ручной дуговой и частично механизированной  
сварки (наплавки))

Форма обучения очная

**Квалификация (и) выпускника:**

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом – 2 – 3 разряда  
Сварщик частично механизированной сварки плавлением - 2 – 3 разряда

**Организация разработчик:** Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский политехнический колледж»

**Экспертные организации:**

ООО «Приморский механический завод»

Примерная основная образовательная программа  
зарегистрирована в государственном реестре под номером: 15.01.05-170919

2018 год

**Основной образовательной программы по профессии  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки)**

**Предприятия (организация) работодателя:**

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

**Образовательная база приема:** на базе основного общего образования

**Квалификации:**

- Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
- Сварщик частично механизированной сварки плавлением.

**Нормативный срок освоения:** 2 года 10 месяцев

**Автор-разработчик:**

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский политехнический колледж».

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Представленная основная образовательная программа по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, разработана в соответствии с учетом:

- требованиям ФГОС утвержденном Минобрнауки России от 29 января 2016 года № 50;
- запросов работодателей;
- особенностей развития Приморского края;
- потребностей экономики Приморского края.

2. Содержание ООП по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));

2.1. Отражает современные инновационные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей и экономики Приморского края;

2.2. Направлено на:

освоение видов профессиональной деятельности по профессии в соответствии с ФГОС и присваиваемыми квалификациями:

- Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;

- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
- Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

2.3. Направлено на формирование следующих

#### **Общих компетенций:**

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость 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.

#### **Профессиональных компетенций:**

**1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.**

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.

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

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.

**4. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.**

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.

**Распределения объема времени вариативной части в ООП.**

**Объем времени вариативной части ООП оптимально распределен в профессиональной составляющей подготовки рабочего.**

Для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с требованиями работодателей, предусмотренный объем вариативной части 216 часов использованы для увеличения объема времени, отведенного на профессиональные модули и практики.

3. Основная образовательная программа по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) разработана в соответствии с требованиями ФГОС к материально-техническому обеспечению образовательного процесса.

**Вывод:** данная основная образовательная программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) в соответствии к требованиям ФГОС, экономики и запросам работодателей региона.

Руководитель предприятия:



*Ерещин Ф.А.*

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

- 1.1. Нормативно-правовые основания разработки примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования.
- 1.2. Требования к абитуриенту.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

- 2.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.
- 2.2. Требования к результатам освоения образовательной программы.

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

- 3.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.
- 3.2. Требования к материально-техническим условиям.
- 3.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

## 4. МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

- 4.1. Учебный план.
- 4.2. Календарный учебный график.
- 4.3. Перечень рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей и иных компонентов программы.

## 5 ПРИЛОЖЕНИЯ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1.** Нормативно-правовые основания разработки основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО)

ООП СПО определяет рекомендуемые объем и содержание образования, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности по реализации образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии **15.01.05** Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Нормативную правовую основу разработки ООП СПО в последней редакции составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по профессии (специальности) среднего профессионального образования (СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50, Зарегистрировано в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г. Регистрационный № 41197) (в ред. Приказа Минобрнауки России от 14.09.2016 № 1193).
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. приказом Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464);
- Порядок приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. приказом Минобрнауки России от 23 января 2014 г. № 36).
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования утв. приказом Минобрнауки России от 18.07.2013 № 291);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. Приказом Минобрнауки России от 16.08.2013 № 968).
- ООП СПО разработана с учетом профессионального стандарта: «Сварщик» утвержденного приказом Минтруда России от 28.11.2013 № 701н (Зарегистрированным в Минюсте России 13.02.2014 № 31301).
- Устав колледжа;
- Локальные акты

### **1.2. Требования к абитуриенту**

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по программе подготовке квалифицированных рабочих, служащих: основное общее образование.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.

#### Область профессиональной деятельности выпускника:

изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях сварного шва.

#### Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- технологические процессы сборки, ручной и частично механизированной сварки (наплавки) конструкций;
- сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
- детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

### 2.2. Требования к результатам освоения образовательной программы

#### Общие компетенции

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость 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.

#### Виды деятельности и профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	<b>Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.</b>
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
<b>ВД 2</b>	<b>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым</b>
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.
<b>ВД 4</b>	<b>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</b>
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.

Соотнесение выбранного сочетания квалификаций в рамках профессии СПЛ и осваиваемых модулей:

№ п/п	Название профессии / сочетаний квалификаций	Компетенции	Индекс модулей
1	2	3	4
7.	Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Сварщик частично механизированной сварки плавлением	<a href="#">ОК 1 - ОК 6</a>	ОП.00
		<a href="#">ПК 1.1 - 1.9</a>	ПМ.01
		<a href="#">ПК 2.1 - 2.4</a>	ПМ.02
		<a href="#">ПК 4.1 - 4.3</a>	ПМ.04*

- Проводятся в рамках вариативной части и направлена на расширение видов деятельности

Виды деятельности, а также общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО по профессии, при разработке основной образовательной программы СПО (ООП СПО) дополнены на основе:

- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.

- обсуждения с заинтересованными советами по профессиональным квалификациям, объединениями работодателей.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.

	ВПО	СПО	Высшая кв. категория	Первая кв. категории	Всего
Преподаватели	7	3	6	3	10
Мастера производственного обучения		1	1		1

3.1.1. Требования к образованию педагогических работников, освоению ими дополнительных профессиональных программ.

Реализация ППКРС обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастер производственного обучения обладают знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины (модуля), эти преподаватели и мастер производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Профессиональный рост педагогов достигается за счет непрерывного систематического повышения их профессионального уровня.

3.1.2. Требования к опыту работы в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности образовательной программы.

Опыт деятельности в колледже соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

	Педагогический стаж						Общий стаж
	До 3 лет	3-5 лет	5-10 лет	10-15 лет	15 -20 лет	Более 20 лет	
Преподаватели		1	1	2	3	3	
Мастера производственного обучения				1			

3.2. Требования к материально-техническим условиям.

3.2.1. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и др., обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и

лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ (проектов), выпускной квалификационной работы:

Среднее профессиональное образование по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)	
Основы инженерной графики	Персональный компьютер Проектор Экран для демонстрации учебного материала, Тренажер: по аксонометрической проекции найти вид детали, Тренажер: по электротехническому черчению (условные знаки и обозначения), Раздаточный материал в виде производственных деталей, Карточки-задания по всем темам учебной программы.

Основы электротехники	Лабораторные столы с комплектом оборудования, Комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике (плакаты, схемы); Действующий стенд «Схема двигателя постоянного тока», Схема «Трёх фазный ток», Стенд «Контролёр», Распределительный щит, Электродвигатели, Комплект таблиц по теме «Сборочные работы при ремонте электрооборудования», «Устройство и обслуживание электрических сетей», «Осветительные электроустановки», «Электрические аппараты», «Электрические машины», «Силовые трансформаторы», «Комплексные распределительные устройства и подстанции», Щитки лабораторные, «Электрические машины»; «Теория электрических цепей»; «Теория электромагнитного поля»; «Релейно-контактное управление асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором»; Измерительные приборы: Вольтметры, Амперметры; Ваттметры; Принтер; Сканер.
-----------------------	--

<p>Основы материаловедения</p>	<p>Компьютер; образцы: • металлов, сплавов: Железоуглеродистых, цветных на основе меди и алюминия; • абразивные материалы; • припои (ПОС), флюсы, • неметаллические материалы: а) пластмассы; б) резины и т.д. Твёрдые сплавы: инструменты из У7-У13. Приспособления для раздела: технология машиностроения; Достаточное количество деталей машин, устройств, Плакаты по МТВ (комплект), Комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины «Материаловедение»; Объемные модели металлической кристаллической решетки; Образцы металлов (стали, чугуна, цветных</p>
<p>Допуски и технические измерения</p>	<p>-плиты поверочные -калибры гладкие предельные скобы -калибры гладкие предельные скобы -плиты поверочные -линейки легальные -измерительные головки -штангенциркули -микрометры</p>
<p>Основы экономики</p>	<p>посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Экономика»;</p>

<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Комплект учебно-методической документации;</p> <p>Компьютер с лицензионным программным обеспечением;</p> <p>Сканер;</p> <p>Электронные видеоматериалы;</p> <p>Индивидуальные средства защиты;</p> <p>Медицинская аптечка;</p> <p>Тренажер для осуществления искусственного дыхания и наружного массажа сердца;</p> <p>Образцы огнетушителей;</p> <p>Стенды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Первая помощь пострадавшим; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила внутреннего трудового распорядка;</li> </ul> </li> <li>• Пожарная безопасность(2шт.);</li> <li>• Вводный инструктаж; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Порядок расследования и учёта несчастных случаев;</li> </ul> </li> <li>• Схема маршрутов служебного прохода; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электробезопасность на железнодорожнотранспортных путях;</li> <li>• Электробезопасность (порядок действия при поражении электрическим током);</li> </ul> </li> <li>• Средства индивидуальной защиты;</li> <li>• Средства коллективной защиты;</li> </ul>
---------------------------------------	---

<p>Основы технологии сварки и сварочное оборудование.</p> <p>Технология производства сварных конструкций.</p> <p>Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.</p> <p>Контроль качества сварных соединений.</p> <p>Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами.</p>	<p>Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся;</p> <p>рабочее место преподавателя;</p> <p>комплект учебно-наглядных пособий «Технология сварочных работ».</p> <p>стенды: «Выбор режимов ручной дуговой сварки», «Выбор режимов полуавтоматической сварки», «Техника и технология газовой сварки», «Электроды для ручной дуговой сварки», «Классификация швов на сварных соединениях».</p> <p>Технические средства обучения: оборудование мастерской по количеству обучающихся:</p>
---	--

<p>Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- источники питания дуги на постоянном и переменном токе;</li> <li>- сварочные посты с комплектами оборудования и вентиляцией;</li> <li>- измерительный, разметочный и контрольный инструмент;</li> <li>- сверлильные, заточные и гибочные станки;</li> <li>- рычажные и ступовые ножницы;</li> <li>- газосварочное оборудование;</li> <li>- газорезательное оборудование;</li> <li>- сварочные полуавтоматы, инверторы;</li> <li>- защитные маски с наборами светофильтров;</li> <li>- спецодежда;</li> <li>- медицинские аптечки</li> </ul>
---	--

Все инструменты и рабочая одежда соответствуют положениям техники безопасности и гигиены труда, установленным в Российской Федерации.

#### 3.2.1. Требования к оснащённости баз практик.

Базы практик оснащены необходимым оборудованием для выполнения всех видов деятельности, предусмотренными данным стандартом.

### 3.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям.

3.3.1. Требования к информационно-коммуникационным ресурсам, соответствующим заявленным в программе результатам подготовки выпускников.

Реализация ППКРС обеспечена доступом каждого обучающегося к базам данных и

библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППКРС. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть Интернет).

3.3.2. Требования обеспеченности каждого обучающегося современными учебными, учебно-методическими, печатными и/или электронными изданиями, учебно-методической документацией и материалами.

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

3.3.1. Требования к фонду дополнительной литературы, в том числе к официальным справочно-библиографическим и периодическим изданиям, отечественным и зарубежным журналам.

Реализация ООП по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ООП. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине общепрофессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий). Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданными за последние 5 лет. Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1 экземпляра на каждые 100 обучающихся. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 6 наименований отечественных журналов. По состоянию на 01.09.2017 г. фактическая обеспеченность обучающихся основной учебно-методической литературой в среднем составляет 1 экз/чел. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Обучающиеся имеют доступ к информационным интернет-источникам в компьютерных классах. В учебном процессе используются видеофильмы, мультимедийные материалы. По каждой дисциплине/модулю сформированы учебно-методические комплексы. Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

3.4. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

#### **4. МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

4.1. Учебные планы

4.2. Календарный учебный график

4.3. Перечень рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей и иных компонентов программы

Компоненты программы		Номер приложения, содержащего рабочую программу
код	наименование	
1	2	3
<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>		
ОП.01	Основы инженерной графики	Приложение №1
ОП.02	Основы электротехники	Приложение №2
ОП.03	Основы материаловедения	Приложение №3
ОП.04	Допуски и технические измерения	Приложение №4
ОП.05	Основы экономики	Приложение №5
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	Приложение №6
<b>Профессиональный учебный цикл</b>		
ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	Приложение №8
ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	Приложение №9
ПМ.04	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	Приложение №10
ФК.01	Физическая культура	Приложение №11





### 3. Учебный план

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Объем образовательной программы (академических часов)								Распределение обязательной учебной нагрузки (включая обязательную аудиторную нагрузку и все виды практики в составе профессиональных модулей) по курсам и семестрам (час.в семестр)					
			Всего	Самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем						I курс		II курс		III курс	
					Всего занятий	В том числе		Учебная и производственная практики	консультации	Промежуточная аттестация	1 сем. 17 нед.	2 сем. 23 нед.	3 сем. 17 нед.	4 сем. 22 нед.	5 сем. 17 нед.	6 сем. 20 нед.
						Теоретические занятия	в т.ч. лаб. и прак. занятий									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
<b>О.ОО</b>	<b>Общеобразовательный учебный цикл</b>	<b>3Э/13ДЗ</b>	<b>2092</b>	<b>40</b>	<b>2052</b>	<b>1141</b>	<b>923</b>	<b>0</b>	<b>120=40</b>	<b>24</b>	<b>375</b>	<b>457</b>	<b>511</b>	<b>469</b>	<b>240</b>	<b>0</b>
<b>ОДБ.0</b>	<b>Базовые учебные дисциплины</b>	<b>1Э/9ДЗ</b>	<b>1367</b>	<b>40</b>	<b>1327</b>	<b>687</b>	<b>640</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>12</b>	<b>238</b>	<b>290</b>	<b>296</b>	<b>295</b>	<b>208</b>	<b>0</b>
ОУД.01	Русский язык	-, -, -, КЭ	114		114		114		20	6	34	24	34	22		
ОУД.02	Литература		171		171	171			10		34	42	51	44		
ОУД.03	Иностранный язык (английский)	-, -, -, ДЗ	171		171	4	167		5		34	56	51	30		
ОУД.04	История	-, -, -, ДЗ	171		171	151	20		20	6	34	56	51	30		
ОУД.05	Обществознание (включая экономику и право)	-, -, -, ДЗ	185		185	127	58		10				53	132		
ОУД.06	Физическая культура	-, -, -, ДЗ	171		171	4	167		0		51	46	35	39		
ОУД.07	Основы безопасности жизнедеятельности	-, -, -, ДЗ	72		72	33	39		5		17	20	20	15		
ОУД.08	Химия	-, -, -, ДЗ	114		114	74	40		5		34	46	34			
ОУД.09	Биология	-, -, ДЗ	46		46	39	7		5				20	26		
ОУД.10	География	-, -, -, ДЗ	76		76	56	20		5						76	
ОУД.11	Экология	-, -, -, ДЗ	36		36	28	8		5					36	-	
<b>ОДП.О</b>	<b>Профилированные дисциплины</b>	<b>2Э/3ДЗ</b>	<b>657</b>	<b>0</b>	<b>657</b>	<b>406</b>	<b>251</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>12</b>	<b>137</b>	<b>167</b>	<b>215</b>	<b>138</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ОДП.01	Математика	-, -, -, Э	305		305	205	100		20	6	69	78	85	73	-	
ОДП.02	Информатика	-, -, -, ДЗ	120		120	20	100		10		34	23	34	29	-	
ОДП.03	Физика	-, -, -, Э	232		232	181	51		20	6	34	66	96	36	-	
<b>ОДВ.0</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	<b>2ДЗ</b>	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>68</b>	<b>48</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>0</b>
ОУДВ.01	История родного края	-, -, -, ДЗ	32		32	24	8		5						32	
ОУДВ.02	Астрономия	-, -, -, ДЗ	36		36	24	12		5					36		
<b>ИП</b>	<b>Индивидуальный проект</b>	<b>-, -, -, ДЗ</b>		<b>40</b>					<b>40</b>							
<b>ПЦ.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>3/3</b>	<b>2442</b>	<b>358</b>	<b>680</b>	<b>404</b>	<b>280</b>	<b>1404</b>	<b>110</b>	<b>0</b>	<b>237</b>	<b>325</b>	<b>101</b>	<b>333</b>	<b>368</b>	<b>720</b>



<b>Консультации на учебную группу по 100 часов в год (из расчета 4 часа на одного обучающегося, п. 7.10 ФГОС)</b>  <b>Государственная итоговая аттестация:</b> 1. Защита выпускной квалификационной работы с 10 июня по 28 июня (всего 3 недели)	<b>ВСЕГО</b>	Дисциплин и междисциплинарных курсов	546	666	612	546	420	-
		Учебной практики	66	42	54	126	108	-
		Производственной практики	-	84	-	120	84	720
		Экзаменов	-	-	-	3	-	-
		Дифференцированных зачетов	1	7	2	11	8	-
		зачетов	-	-	-	-	-	-
		Экзамен (квалификационный)	-	1	-	1	1	-





## **Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских для подготовки по профессии**

### **Кабинеты:**

1. Русского языка и литературы;
1. Иностранного языка;
2. Истории, обществознания, экономики;
3. Химия и биология;
4. Основы безопасности жизнедеятельности, безопасности жизнедеятельности;
5. Математики;
6. Физики и астрономии;
7. Информатики и ИКТ;
8. Основы инженерной графики;
9. Электротехники;
10. Материаловедения, допусков и технического измерения;
11. Теоретической основы сварки и резки металлов

### **Лаборатории:**

1. Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

### **Мастерские:**

1. Электросварочная;
2. Газосварочная;
3. Слесарная.

### **Спортивный комплекс:**

1. Спортивный зал;
2. Тренажёрный зал;
3. Открытый стадион с элементами полосы препятствий;

### **Залы:**

1. Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
2. Актный зал

## Пояснительная записка

### Нормативная база реализации ООП СПО.

Настоящий учебный план КГБ ПОУ «Спасский политехнический колледж» разработан на основе ФГОС среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.01.2016 № 50, (зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2016 № 41197).

**Нормативные документы для разработки ООП СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по профессии (специальности) среднего профессионального образования (СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50, Зарегистрировано в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г. Регистрационный № 41197) (в ред. Приказа Минобрнауки России от 14.09.2016 № 1193).
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. приказом Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464);
- Порядок приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. приказом Минобрнауки России от 23 января 2014 г. № 36).
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования утв. приказом Минобрнауки России от 18.07.2013 № 291);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. Приказом Минобрнауки России от 16.08.2013 № 968).
- ООП СПО разработана с учетом Профессионального стандарта: «Сварщик» утвержденного приказом Минтруда России от 28.11.2013 № 701н (Зарегистрированным в Минюсте России 13.02.2014 № 31301).
- Устав колледжа;
- Локальные акты.

### 4.2. Организация учебного процесса и режим занятий.

Начало учебных занятий начинается 1 сентября и заканчивается согласно графика учебного процесса с учётом праздничных и выходных дней не позднее 30 июня на 1, 2, 3 курсе.

Последовательность теоретического обучения, учебной и производственной практики, промежуточной и государственной (итоговой) аттестации, каникул и время проведения учебных сборов определено в графике учебного процесса п.2.

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

Учебная практика проводится рассредоточено:

1 семестр – один раз в неделю (по 6 часов) в течение 11 недель;

2 семестр - один раз в неделю (по 6 часов) в течение 7 недель;

4 семестр –один раз в неделю (по 6 часов) в течение 18 недель и 18 часов – 1 неделя;

5 семестр - один раз в неделю (по 6 часов в течение 12 недель и по 12 часов в течение 12 часов;

Производственная практика проводится концентрировано во втором, четвёртом, пятом и шестом семестрах на предприятиях г. Спасска – Дальнего и Спасского района по ПМ.02, ПМ.04, а по ПМ.01 в сварочной мастерской колледжа.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю. Продолжительность учебной недели 6 дней.

Общая продолжительность каникул в учебном году на 1, 2, 3 курсах составляет не менее 10 недель, в том числе не менее 2-х недель в зимний период.

Дисциплина «Физическая культура» во время реализации программы среднего общего образования предусмотрено 3 часа обязательной аудиторной нагрузки. Согласно ФГОС дисциплина «Физическая культура», входящая в состав ООП реализуется в количестве 2-х часов обязательной аудиторной нагрузки. Часы самостоятельной работы по данной дисциплине составляют еженедельно 2 часа и могут реализовываться как через внеаудиторную самостоятельную работу, так и включая игровые виды подготовки (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов (из расчёта 4 часа на одного обучающегося при количестве - 25 человек в группе) 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 конкретно на каждый учебный год.

Продолжительность учебных занятий составляет 45 мин.

При комплектовании учебных групп возможно деление на подгруппы по дисциплине «Информатика и ИКТ». Деление по дисциплине иностранный язык возможно при укомплектовании одной языковой группы, численностью не менее 8 человек.

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Учебные дисциплины и профессиональные модули, в т. ч. введенные за счет часов вариативной части основной профессиональной образовательной программы, являются обязательными для аттестации элементами ООП, их освоение завершаться одной из возможных форм промежуточной аттестации определённой рабочим планом:

- по дисциплинам общеобразовательного цикла рекомендуемые формы промежуточной аттестации - дифференцированный зачет и экзамен;

- по дисциплинам общепрофессионального цикла, рекомендуемые формы промежуточной аттестации - зачет, дифференцированный зачет, экзамен;
- промежуточная аттестация по составным элементам программы профессионального модуля (по междисциплинарным курсам (МДК) - дифференцированный зачет или экзамен;
- по учебной практике - дифференцированный зачет, по производственной практике – проверочная работа.

Количество экзаменов не более 8 в каждом учебном году, зачетов и дифференцированных зачетов суммарно не более 10 в каждом учебном году, без учета зачетов по физической культуре.

С целью выполнения требований по количеству дифференцированных зачётов в учебном году и выполнению требований промежуточной аттестации возможно одновременное (смежное) его проведение по нескольким изучаемым дисциплинам.

Уровень подготовки обучающихся по итогам текущего контроля знаний, промежуточной и государственной (итоговой) аттестации оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

#### **4.3 Общеобразовательный цикл.**

Общеобразовательный цикл основной профессиональной образовательной программы формируется в соответствии с Разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта

Итоговый контроль учебных достижений обучающихся при реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в пределах ООП проводится в форме экзаменов и дифференцированных зачетов (зачет с оценкой).

Экзамены проводятся по русскому языку и литературе комплексно, математике и одной из профильных учебных дисциплин физике за счет времени, выделяемого ФГОС на промежуточную аттестацию.

Дифференцированные зачеты проводятся по всем остальным учебным дисциплинам общеобразовательного цикла учебного плана ООП за счет учебного времени, выделяемого в учебном плане на изучение соответствующей общеобразовательной дисциплины.

Экзамены и дифференцированные зачеты проводятся на русском языке (за исключением учебной дисциплины иностранный язык).

Экзамены по русскому языку, математике проводятся письменно:

по русскому языку и литературе - сочинение;

по математике - с использованием экзаменационных материалов в виде набора контрольных заданий, требующих краткого ответа и/или полного решения.

Выбор вида экзаменационных материалов осуществляется преподавателем соответствующей учебной дисциплины, рассматривается на заседаниях предметно-цикловых комиссий по профилям и согласовывается заведующего учебной частью.

Экзамен по физике проводится устно или письменно. Форма проведения экзамена и вид экзаменационных материалов определяются преподавателем соответствующей учебной дисциплины, рассматривается на заседании предметно-цикловой комиссии.

Дифференцированные зачеты по дисциплинам общеобразовательного цикла учебного плана ООП проводятся с использованием контрольных оценочных средств в виде набора заданий тестового типа, текста для изложения, в том числе с заданиями творческого характера, тем для сочинений, рефератов, набора заданий для традиционной контрольной работы, вопросов для устного опроса обучающихся и др.

Вид и содержание контрольных материалов определяется преподавателем соответствующей учебной дисциплины.

#### **4.4. Формирование вариативной части ООП**

С целью расширения знаний и умений обучающихся часы вариативной части использованы образовательным учреждением в профессиональном цикле для изучения междисциплинарных модулей и практик.

#### **4.5. Порядок аттестации обучающихся.**

##### **4.5.1. Текущий контроль.**

Текущий контроль предусматривает систематическую проверку знаний и умений обучающихся по всем изучаемым в данном семестре дисциплинам.

Текущий контроль знаний и умений обучающихся осуществляется на учебных занятиях (уроке, лабораторных работах и практических занятиях, контрольной работе), в период прохождения производственной (профессиональной) практики, внеаудиторной самостоятельной работы установленных рабочей программой учебной дисциплины.

Текущий контроль знаний и умений, его виды и формы предусматриваются планами учебных занятий на усмотрение преподавателя.

Результаты текущего контроля знаний и умений обучающихся выставляются преподавателем в журнале учебных занятий.

При текущем контроле по профессиональному модулю проверяется уровень достижения студентом практического опыта, умений и знаний, установленных рабочей программой профессионального модуля.

Для проведения текущего контроля преподаватель использует различные методы и средства, обеспечивающие объективность оценки знаний, умений и профессиональных компетенций обучающихся.

Виды и формы текущего контроля знаний и умений указываются в планах учебных занятий.

##### **Лабораторные работы и практические занятия.**

Содержание лабораторных и практических занятий фиксируется в рабочих программах учебных дисциплин и профессиональных модулей. Оценки за выполненные лабораторные и практические занятия выставляются по пятибалльной системе и учитываются как показатели текущей успеваемости обучающихся.

##### **Учебная и производственная практика.**

В период прохождения учебной и производственной практики предусматривается текущий контроль выполнения индивидуальных заданий.

#### Самостоятельная работа студентов.

В рабочей программе учебной дисциплины, перспективно-тематическом плане учебной дисциплины, профессионального модуля, определяются формы и методы текущего контроля результатов самостоятельной работы обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

#### Контрольная работа.

Контрольные работы по дисциплине, как форма текущего контроля знаний и умений обучающихся, планируются преподавателем, указываются в поурочных планах. Контрольные работы могут проводиться по разделам учебной дисциплины.

Итоги текущего контроля за семестр по дисциплинам, МДК, в учебном плане по которому в данном семестре не предусмотрена форма промежуточной аттестации (зачёт, дифференцированный зачёт, экзамен), выставляются отдельной колонкой в журнале учебных занятий.

#### **4.5.2. Промежуточная аттестация обучающихся.**

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности обучающихся по каждой дисциплине и профессиональному модулю. Основными формами промежуточной аттестации являются:

экзамен - по отдельной дисциплине;

экзамен по междисциплинарному курсу;

экзамен (квалификационный) - экзамен по профессиональному модулю;

- зачет;
- дифференцированный зачет (по дисциплинам)
- дифференцированный зачёт (по учебной практике).

Форма, порядок и периодичность промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом.

Проведение зачета и дифференцированного зачета предусматривается в рабочей программе дисциплины и перспективно-тематическом плане как итоговое занятие. Зачет и дифференцированный зачет может проводиться в устной, письменной форме, в форме выполнения тестовых и практических заданий. Зачет и дифференцированный зачет проводятся за счет объема времени, отводимого на изучение дисциплины, МДК, практики.

Задания к зачету или дифференцированному зачету разрабатываются преподавателем дисциплины, междисциплинарного курса, практики с учётом требования ФГОС по профессии и должны предусматривать как теоретические, так и/или практические задания. Перечень вопросов и/или практических задач разрабатывается преподавателями дисциплины, МДК, практики, обсуждается на предметно-цикловых комиссиях. Количество вопросов и/или практических задач в перечне должно превышать количество вопросов и/или практических задач, необходимых для составления билетов.

На основе разработанного и объявленного обучающимся перечня вопросов и/или практических задач, рекомендуемых для подготовки к зачету или дифференцированному

зачету, составляются билеты (варианты), содержание которых до обучающихся не доводится. Могут быть применены тестовые задания.

При проведении дифференцированного зачета уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

При проведении зачета уровень подготовки обучающегося оценивается как зачет или не зачет.

Промежуточную аттестацию в форме экзамена следует проводить в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки. В случае изучения дисциплины или профессионального модуля в течение нескольких семестров, промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в последнем семестре.

При освоении программы ПМ.01 «Подготовительно - сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки», ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» по окончании их изучения формой итоговой аттестации по модулю (промежуточной аттестации) является экзамен (квалификационный), который представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей. По его итогам возможно присвоение выпускнику квалификацию «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

При освоении программы ПМ.01 «Подготовительно - сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки», ПМ.04 «Частичномеханизованная сварка (наплавка) плавлением» по окончании их изучения формой итоговой аттестации по модулю (промежуточной аттестации) является экзамен (квалификационный), который представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей. По его итогам возможно присвоение выпускнику квалификацию «Сварщик частично механизированной сварки плавлением».

Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения ООП» ФГОС по профессии. Итогом проверки является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен» с выставлением оценки по пятибалльной шкале. В протоколе квалификационного экзамена запись будет иметь вид: «ВПД освоен с оценкой «---».

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: теоретической части модуля (МДК) и практик. Возможно проведение промежуточной аттестации по отдельным элементам программы профессионального модуля. В этом случае рекомендуемая форма аттестации по учебной и/или производственной практике - ДЗ (дифференцированный зачет), по МДК - Э (экзамен) или ДЗ (дифференцированный зачет).

#### 4.5.3 Г государственная (итоговая) аттестация обучающихся.

Государственная (итоговая) аттестация (далее Г(И)А), независимо от форм получения образования, является обязательной.

Государственная (итоговая) аттестация обучающихся, освоивших основную профессиональную образовательную программу в соответствии с ФГОС осуществляться

после её освоения в полном объёме.

Г(И)А выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля, успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

Г(И)А проводится в следующих видах и формах:

Выпускная практическая квалификационная работа.

Выпускная практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного ООП и проводится по каждому профессиональному модулю (модулям) в результате освоения которых обучающемуся может быть присвоена квалификация.

Письменная экзаменационная работа.

Обязательные требования - соответствие тематики письменной экзаменационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

К Г(И)А допускаются выпускники, завершившие обучение и успешно прошедшие промежуточную аттестацию. Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении учебной практики (производственного обучения) и производственной практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть представлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по профессии, характеристики с мест прохождения производственной практики.

Не допускаются к Г(И)А выпускники, не освоившие ООП в полном объёме: не сдавшие экзамены по отдельным учебным предметам (дисциплинам) или не выполнившие практические квалификационные работы или письменные экзаменационные работы.

Досрочное проведение Г(И)А не проводится.

Обучающимся, не допущенным к Г(И)А, выдается свидетельство об уровне квалификации - при не завершении освоения всей образовательной программы, но прохождении квалификационного экзамена по определённой квалификации в период производственной практики (при сроке обучения не менее 1 года), либо справка установленного образца с указанием периода обучения, изученных предметов и оценок.

Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника определяются образовательным учреждением в зависимости от вида, формы проведения в данном учебном году и определяются программой Г(И)А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы инженерной графики

2017г.

**Программа учебной дисциплины ОП. 01 Основы инженерной графики разработана на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016г № 50.**

**Организация-разработчик:**

**Краевое государственное бюджетное образовательное профессиональное учреждение**

**«Спасский политехнический колледж»**

## СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
2	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
3	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
4	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП.01. Основы инженерной графики

##### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящей в укрупнённую группу профессий 150000 Metallургия, машиностроение и металлообработка .

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и строительства на базе среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется

**1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС:** дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

**1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций

**должен знать:**

- основные правила чтения конструкторской документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основы машиностроительного черчения;
- требования единой системы конструкторской документации;

**1.4. Рекомендованное количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часа; самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объём часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
Лабораторные, практические занятия	29
Контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
-систематическая проработка конспектов занятий; -подготовка опорного конспекта по темам: «Геометрические построения: деление отрезков, построение углов, деление окружности»; «Прямоугольные проекции геометрических тел»; «Построение изометрической и диметрической проекций заданной детали»; «Сечения и разрезы»; «Схемы»; «Сечения и разрезы»; «Сборочный чертёж сварного соединения». Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление практической работы, подготовка к сдаче.	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

### 2.2. Учебный тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы инженерной графики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема1 Общие правила оформления чертежей	Содержание учебного материала		1  36
	1.1	Понятие о ГОСТ. Форматы, основная рамка и основная надпись. Правила оформления чертежей соответственно требованиям ЕСКД (Единой системе конструкторской документации)	
	1.2	Линии чертежа. Типы линий (основная сплошная, сплошная тонкая, пунктирная, штрихпунктирная, ломаная, волнистая, штрихпунктирная с двумя точками, линия разрыва).	

	1.3	Масштабы (уменьшения, увеличения, натуральной величины). Единицы измерений (миллиметры, сантиметры, дециметры, метры, километры). Правила простановки размеров (размерные линии, стрелки, надписи, условные обозначения)		
	1.4	Геометрические построения на плоскости. Деление отрезка на равные части с помощью линейки и циркуля (на 2, 4 и произвольное количество равных частей). Построение пропорциональных отрезков. Деление окружности на равные части с помощью линейки и циркуля (на 4, 8, 3, 6, 5 и произвольное количество равных частей ). Деление угла (прямого, острого, тупого) с помощью линейки и циркуля (на 2,4 части), построение углов, действия над углами.		
	Практические занятия			
	Пр.1	На формате А4 начертить рамку, штамп и выполнить основную надпись по образцу		
	Пр.2	Заполнить рабочий лист «Типы линий» с выполнением задания по вариантам		
	Пр.3	Выполнить чертёж пластины в масштабе 1:1; 1:2; 2:1. Проставить размеры		
	Пр.4	Выполнить чертёж по теме «Деление отрезка на равные части и построение пропорциональных отрезков»	8	2
	Пр.5	Выполнить чертёж по теме «Деление углов, построение углов, действия над углами»		
	Пр.6	Выполнить чертёж по теме «Деление окружности на равные части»		
	Пр.7	Построить и обозначить уклон и конусность (по вариантам)		
	Пр.8	Выполнить чертёж по теме «Сопряжения»		
	Контрольная работа №1		1	2
	Самостоятельная работа			
	С.1-С.2	Подготовка форматов А4 к выполнению последующих работ		
	С.3-С.4	Завершение выполнения шрифтовой надписи с использованием профессиональной лексики	6	2
	С.5-С.6	Выполнение творческих заданий по темам «Деление окружности на равные части», «Деление угла», «Сопряжения», «Лекальные кривые», «Эллипсы»		
Тема 2 Проекционные изображения на чертежах	Содержание учебного материала			
	2.1	Прямоугольные проекции на три плоскости проекций		
	2.2	Проекции многогранников (параллелепипед, трехгранная призма, шестигранная пирамида)	4	2
	2.3	Проекции тел вращения (цилиндр, конус,		

		шар)		
	2.4	Развёртки поверхностей геометрических тел (параллелепипед, трехгранная призма, шестигранная пирамида, цилиндр, конус, шар)		
	2.5	Условные графические обозначения материалов на чертежах		
	2.6	Сечения. Виды сечений (вынесенное, наложенное) Назначение, обозначения.		
	2.7	Разрезы. Простые разрезы (фронтальный, профильный, горизонтальный). Сложные разрезы (ступенчатый, ломаный). Соединение части вида с разрезом		
	2.8	Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрическая проекция		
	2.9	Комплексный чертёж детали		
	Практические занятия			
	Пр. 9	Выполнить комплексные чертёжи простых геометрических тел (шестигранная призма, трёхгранная пирамида, цилиндр, конус, шар)		
	Пр. 10	Построить указанные сечения вала (по вариантам)		
	Пр. 11	Выполнить простой разрез (по вариантам)		
	Пр. 12	Выполнить целесообразные местные разрезы (по вариантам)		
	Пр. 13	Выполнить соединение половины вида с половиной разреза (по вариантам)		
	Пр. 14	Построить ступенчатый разрез (по вариантам)	11	2
	Пр. 15	Построить ломаный разрез (по вариантам)		
	Пр. 16	Выполнить комплексный чертёж детали по модели		
	Пр. 17	Выполнить комплексный чертёж детали (по двум проекциям построить третью и изометрическое изображение)		
	Пр. 18	Выполнить комплексный чертёж детали (по изометрическому изображению построить три проекции)		
	Пр. 19	Прочитать чертёж детали по алгоритму (по вариантам)		
	Самостоятельная работа		8	2
	С.7-С.8	Построение развёртки параллелепипеда (склеивание модели)		
	С.9-С10	Построение развёртки пирамиды (склеивание модели)		
	С11-С12	Виды аксонометрических проекций		
Тема 3	3.1	Условности и упрощения на машиностроительных чертежах		
	3.2	Соединения деталей (общие сведения)		
	3.3	Резьбовые соединения. Резьба (профиль, шаг, ход, изображение.обозначение). Резьбовые крепёжные соединения (болтовое, шпилечное,	4	38

Основы машиностроительного черчения		трубное)		
	3.4	Неразъёмные соединения. Способы соединения деталей с помощью заклёпок. Виды заклёпок и обозначение на чертежах. Сварные соединения. Виды швов. Виды соединений (стыковое, тавровое, угловое, внахлест) и их обозначение на чертежах		
	3.5	Изображение зубчатых передач (общие сведения)		
	3.6	Составление и оформление сборочных чертежей (алгоритм). Упрощения на сборочных чертежах. Спецификация (порядок заполнения)		
	3.7	Чтение сборочного чертежа (алгоритм)		
	3.8	Деталирование сборочного чертежа		
	3.9	Общие сведения о кинематических схемах (алгоритм чтения схем)		
	Практическая работа			
	Пр.20- Пр.21	Выполнить чертежи соединений болтом, шпилькой, винтом (по вариантам)		
	Пр.22	Прочитать чертёж сварного соединения (по алгоритму)		
Пр.23	Составить спецификацию по сборочному чертежу (по вариантам)	10	2	
Пр. 24	Прочитать чертёж сварной конструкции			
Пр.25	Прочитать чертёж сварной конструкции			
Пр. 26	Прочитать чертёж сварной конструкции			
Пр. 27	Прочитать чертёж сварной конструкции			
Пр. 28	Выполнить чертёж сварного соединения (по вариантам)			
Пр. 29	Выполнить деталирование сборочного чертежа (по вариантам)			
Самостоятельная работа				
С. 13-С.14	Завершение практической работы ПР. 21-22	6	2	
С. 16	Завершение практической работы ПР. 23			
С..17- С.18	Завершение выполнения чертежа сварного соединения (по вариантам)			
С.19-С.20	Завершение практической работы ПР. 29			
С..21- С..24	Выполнить чертежи соединений заклепками (по вариантам)			
С..25-С.29	Выполнить чертеж сварной конструкции (по вариантам)			
Контрольная работа № 2 Дифференцированный зачет		1	2	
Всего работ:				
обязательные аудиторные занятия:		60		
практических работ:		40		
контрольные работы:		29		
самостоятельных работ:		2		
		20		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническое черчение»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект чертежных инструментов
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, презентации и видеофильмы);

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.
- локальная сеть

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А., Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник. - М.: Академия, 2013
2. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике. – М.: Академия, 2013
3. Вышнепольский И. С. Техническое черчение. Учебник для СПО М.: Издательство ЮРАЙТ, 2016.
4. Боголюбов С.К., Инженерная графика, «Машиностроение», 2014

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К., Индивидуальные задания по курсу черчения, «Альянс», 2013
2. Куприков М.Ю., Инженерная графика (Черчение) - М., Дрофа, 2014
3. Пуйческу Ф.И., Инженерная графика-М., Академия, 2013

Интернет – ресурсы: 1.

- Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru> ; 2. Методическая копилка учителя информатики. - Режим доступа: <http://www.metodkopilka.ru/page-1.html>; 3. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru> ;Разработка чертежей: правила оформления. – Режим доступа: <http://chir.narod.ru/gost.htm>; 4. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;
5. Специализированный портал «Информационно- коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>;
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>;
8. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/> ;
9. Экзаменатор по черчению. – Режим доступа: [www.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org);

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>	
читать чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий Результатов выполнения самостоятельной работы
выполнять эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	
читать чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы, схемы соединений и подключений	
выполнять чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы	
<b>Знать:</b>	
требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	Письменный опрос в форме тестирования  Устный индивидуальный опрос  Экспертное наблюдение и
виды нормативно-технической документации	
правила чтения технической и конструкторско-технологической документации	

основные правила построения чертежей и схем	оценивание выполнения практических работ
виды чертежей систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	
виды чертежей электрических и монтажных схем деталей	

**Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).**

Процент результативности ( правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	3 удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

### **5.Возможности использования программы в других ПООП**

Учебная дисциплина ОП.01 «Основы инженерной графики» может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальности 08.00.00 Техника и технологии строительства

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих 18560 Слесарь-сантехник,

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для профессиональных учебных заведений. – 9-е издание., М.:изд. «Высшая школа», 2009
2. Коньшева Г.В. Техническое черчение.Учебник для колледжей, профессиональных училищ и технических лицеев. – Мн.: Дашков и К, 2009
3. Чумаченко Г.В. Техническое черчение. Учебное пособие для профессиональных училищ и технических лицеев. – изд. «Феникс», 2010
4. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. Учебное пособие

для профессиональных училищ и технических лицеев. - Изд. центр «Академия». 2007

Дополнительные источники:

1. Богданов В.Н. Малежик И.Ф. Верхола А.П. и др. Справочное руководство по черчению для профессиональных училищ и технических лицеев. - изд. центр «Академия». 2009 г.

Разработчики:

Эксперты:

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)













**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль  
качества сварных швов после сварки.**

Программа профессионального модуля **«Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»**

разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования (далее - СПО)

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

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский политехнический колледж» г. Спасск-Дальний

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования (ФГУ ФИРО)

Заключение Экспертного совета № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.  
*номер*

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5.. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

**Профессионального модуля ПМ.01 «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки».**

### 1.1. Область применения примерной программы

Программа профессионального модуля - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по укрупненной группе профессий по направлению 150000 **Металлургия, машиностроение и материалобработка**, по направлению подготовки 150700 **Машиностроение** по профилю направления подготовки **15.01.05. Сварщик** (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) на базе основного общего образования, срок обучения 2 года 10 месяцев (по Профессиональному Стандарту-Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; - Сварщик частично механизированной сварки плавлением; Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе; Газосварщик; Сварщик ручной сварки полимерных материалов; Сварщик термитной сварки:) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

***Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.***

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.

ПК1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-

технологической документации по сварке.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии: **15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Уровень образования - основное общее

Дополнительное профессиональное образование, профессиональная подготовка - опыт работы не требуется; при повышении квалификации - опыт работы по специальности не менее 2 лет; при переподготовке (по родственным профессиям) - опыт работы не менее 1 года.

## **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:**

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатирования оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

### **уметь:**

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов

- конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
  - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
  - подготавливать сварочные материалы к сварке;
  - зачищать швы после сварки;
  - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

**знать:**

- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
  - основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
  - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
  - необходимость проведения подогрева при сварке;
  - классификацию сварочного оборудования и материалов;
  - основные принципы работы источников питания для сварки;
  - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
  - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
  - правила технической эксплуатации электроустановок;
  - правила хранения и транспортировки сварочных материалов;
  - основы технологии сварочного производства;
  - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
  - основные правила чтения технологической документации;
  - правила подготовки кромок изделий под сварку;
  - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
  - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
  - правила сборки элементов конструкции под сварку;
  - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- 
- типы дефектов сварного шва;
  - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
  - способы устранения дефектов сварных швов;

-методы неразрушающего контроля;

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего 614 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 530 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 390 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 140 часов;

учебной практики - 108 часов

производственная практика — 84 часа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля *ПМ.01.Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.*

является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
1	2
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие

	геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ОК1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2.	Организовывать собственную деятельность исходя из целей и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

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 (если предусмотрена рассредоточенно)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.3; 1.5	Раздел 1. Эксплуатация сварочного оборудования	126	76	26	38	12	-
ПК 1.1; 1.2; 1.5	Раздел 2. Изготовление металлических сварных конструкций	115	77	20	38	-	-
ПК 1.4; 1.5; 1.6	Раздел 3. Подготовка и сборка деталей и сварных конструкций	180	72	24	36	96	-
ПК 1.6; 1.8; 1.9	Раздел 4. Выполнение контроля сборочно-сварочных работ	109	57	22	28	-	-
ПК 1.1-1.6	Производственная практика	84					
	<b>Всего:</b>	<b>614</b>	<b>282</b>	92	140	<b>108</b>	

### 3.2. Содержание профессионального модуля ПМ.01.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, учебная практика	Количество часов	Уровень освоения
1	2		
<b>Раздел 1 ПМ 01.01 Эксплуатация сварочного оборудования</b>		<b>76(26)</b>	2
<b>МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b>		<b>76(26)</b>	2
<b>Тема 1.1 Классификация методов и способов сварки и наплавки</b>		<b>5</b>	1
	1. Сущность и общие сведения о сварке	1	
	2. Классификация процессов сварки по физическим и технологическим признакам	1	
	3. Виды сварки термического класса	1	
	4. Термомеханические и механические виды сварки	1	
	5. Классификация способов наплавки	1	
	Самостоятельная работа при изучении Т.1.1 Реферат: Классификация видов сварки. Презентация: Виды наплавочных работ	2	2
<b>Тема 1.2 Режимы и техника ручной дуговой сварки</b>		<b>24 (16)</b>	2
	1. Режимы ручной дуговой сварки: основные и вспомогательные параметры	1	
	2. Влияние параметров режима сварки на качество сварных соединений	1	
	3. Техника выполнения сварных швов: длина дуги, положение электрода, движения	1	
	4. Сварка швов в нижнем положении. Способы заполнения шва по сечению и длине	1	
	5. Сварка швов в вертикальном положении.	1	

6. Сварка швов в горизонтальном и потолочном положениях.	1	
7. Техника безопасности при выполнении электросварочных работ.	1	
<b>Лабораторные и практические работы</b>	<b>16</b>	
1. Определение последовательности и параметров режима ручной дуговой сварки стыкового соединения пластин толщиной 4 мм, 10 мм, 25 мм в нижнем положении шва .	2	
2. Выполнение упражнений по отработке техники ручной дуговой сварки в нижнем положении на плоской поверхности на тренажерах	1	
3. Определение последовательности и параметров режима ручной дуговой сварки стыкового соединения пластин толщиной 4 мм, 10 мм, 25 мм в вертикальном положении	1	
3. Выполнение упражнений по отработке техники ручной дуговой сварки в вертикальном положении на плоской поверхности на тренажерах	1	
4. Выполнение упражнений по отработке техники ручной дуговой сварки в горизонтальном положении на плоской поверхности на тренажерах	1	
2. Определение последовательности и параметров режима ручной дуговой сварки углового соединения пластин в нижнем положении по заданным условиям	2	
5. Выполнение упражнений по отработке техники ручной дуговой сварки в нижнем положении угловых швов на тренажерах	1	
6. Выполнение упражнений по отработке техники ручной дуговой сварки в вертикальном положении угловых швов на тренажерах	1	
7. Выполнение упражнений по отработке техники ручной дуговой сварки в горизонтальном положении угловых швов на тренажерах	1	
8. Выполнение упражнений по отработке техники ручной дуговой сварки на криволинейной поверхности	1	
9. Выполнение упражнений по отработке техники ручной дуговой сварки в нижнем положении на плоской поверхности с имитацией плавления электрода	1	
10. Выполнение упражнений по отработке техники ручной дуговой сварки в вертикальном положении на плоской поверхности с имитацией плавления электрода	1	
11. Выполнение упражнений по отработке техники ручной дуговой сварки в горизонтальном положении на плоской поверхности с имитацией плавления электрода	1	
12. Выполнение упражнений по отработке техники ручной дуговой сварки на криволинейной поверхности с имитацией плавления электрода	1	
<b>Контрольная работа по темам 1.1,1.2</b>	<b>1</b>	

	<p><b>Самостоятельная работа по Т.1.2</b>          Металлургические процессы при РДС покрытыми электродами          Сварочный термический цикл.          Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;          Презентация: «Технология сварки в нижнем положении шва»          Реферат: Технология сварки вертикальных швов          Презентация: Технология сварки горизонтальных и потолочных швов          Оформление практических работ          Свариваемость металлов и сплавов:          Составление тестовых вопросов по Т.1.1.          Составление тестовых вопросов по Т.1.2.</p>	<b>13</b>	
Тема 1.3 Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки		<b>24(6)</b>	<b>2</b>
	1. Принадлежности и инструмент сварщика РДС	1	
	2. Требования к источникам питания сварочной дуги, классификация, обозначение	1	
	3. Сварочные трансформаторы, устройство, характеристики, назначение	1	
	4. Подключение, наладка и техническое обслуживание		
	5. Сварочные выпрямители, виды, устройство, назначение	1	
	6. Подключение, наладка и техническое обслуживание	1	
	7. Сварочные преобразователи, устройство, характеристики	1	
	8. Подключение, наладка и техническое обслуживание	1	
	9. Сварочные преобразователи с двигателями внутреннего сгорания	1	
	10. Подключение, наладка и техническое обслуживание	1	
	11. Инверторные источники питания сварочной дуги	1	
	12. Подключение, наладка и техническое обслуживание	1	
	13. Многопостовые сварочные системы.	1	
	14. Вспомогательное сварочное оборудование	1	

	15. Специализированные источники питания сварочной дуги		
	16. Выбор и настройка режимов сварки	1	
	17. Требования к организации рабочего места электросварщика	1	
	18. Техника безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования для ручной дуговой сварки.	1	
	<b>торные и практические работы</b>	<b>6</b>	
	1. Определение и характеристики основных узлов сварочных трансформаторов по рабочим образцам	2	
	2. Определение и характеристики основных узлов сварочных выпрямителей по рабочим образцам	2	
	3. Обслуживание сварочного оборудования согласно техническим требованиям	2	
	<b>Контрольная работа по темам 1.3</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа по Т.1.3</b> Презентация «Классификация сварочного оборудования» Реферат «Маркировка сварочных аппаратов для дуговых видов сварки» Основные принципы работы источников питания для сварки; Правила технической эксплуатации электроустановок	<b>12</b>	
Тема 1.3 Сварочные материалы		<b>14(3)</b>	2
	1. Сварочная проволока: виды, обозначение, требования, назначение, транспортировка и хранение.	1	
	2. Стальные электроды: классификация, марки, изготовление, правила упаковки и хранения	1	
	3. Неплавящиеся электроды: виды назначение, требования, марки.	1	
	4. Защитные газы: виды, характеристика, применение.	1	
	5. Флюсы, виды, изготовление, марки, назначение флюсов.	1	
	6. Горючие газы, виды, характеристика, применение	1	
	7. Электроды для наплавки, типы, марки, назначение	1	

	8. Порошковые, зернистые и литые твердые сплавы, виды, состав, область применения	1	
	9. Наплавочные материалы для чугунных изделий	1	
	10. Материалы для наплавки цветных металлов и сплавов	1	
	<b>торные и практические работы</b>	<b>3</b>	
	1. Определение назначения и характеристики электродов для РДС по маркировкам	2	
	2. Определение потребного количества электродов по заданным условиям	1	
	Контрольная работа по теме 1.4	1	
	<b>Самостоятельная работа по Т.1.4</b> Презентация «Классификация сварочных материалов для дуговых способов сварки» Реферат «Классификация плавящихся электродов» Презентация «Маркировка электродов импортного производства» Реферат «Условия хранения и транспортировки сварочных материалов» Оформление практических работ	<b>7</b>	
Тема 1.4 Плазменная сварка и резка		9(1)	2
	1. Сущность плазменной сварки, применение, источники питания плазменной дуги.	1	
	2. Виды плазменных дуг, условия образования	1	
	3. Плазмотроны: виды, устройство. Плазмообразующие сопла: классификация, конструктивные особенности, применение.	1	
	4. Режимы плазменной сварки и принципы их выбора.	1	
	Сущность и технология ручной плазменной сварки.	1	
	Особенности микроплазменной сварки	1	
	Экономичность труда при плазменной сварке.		
	<b>торные и практические работы</b>	<b>1</b>	
	1. Определение основных параметров режима ручной плазменной сварки в зависимости от заданных исходных данных	1	
Контрольная работа по теме 1.4	1		
	<b>Самостоятельные работы при изучении Т.1.4.</b> Реферат «Сварочные материалы для плазменной сварки» Презентация «Оборудование для плазменной сварки и резки» Оформление практической работы. Составление вопросов по Т.1.4	4	

	Учебная практика Виды работ	12	
	Подготовка сварочного оборудования для РДС и наплавки покрытыми электродами к работе Подготовка сварочного оборудования для частично механизированной сварки		
<b>2 ПМ 01.01 Изготовление металлических сварных конструкций</b>		<b>77(20)</b>	
<b>МДК 01. 02. Технология производства сварных конструкций.</b>		<b>77(20)</b>	
Тема 2.1 Технология производства сварных машиностроительных конструкций		26(8)	2
	Классификация сварных машиностроительных конструкций	2	
	2. Технологичность сварных деталей и конструкций: понятие, требования, предъявляемые к сварным конструкциям, условия их выполнения.	1	
	3. Типовые детали и сборочные единицы машиностроительных изделий и приборов.	2	
	4. Соединения разъемные; разновидности, конструктивные элементы, применение.	2	
	5. Соединения неразъемные; разновидности, достоинства и недостатки	1	
	6. Механизмы преобразования движения и передачи вращательного движения: разновидности, устройство, назначения, элементы, получаемые сваркой.	2	
	7. Особенности производства и технологического процесса.	1	
	8. Последовательность разработки технологического процесса изготовления сварной конструкции.	2	
	9. Особенности технологии сварки различных машиностроительных конструкций	2	
	10. Структурная и нормативная документация	1	
	11. Технологическая документация.	1	
	<b>Практические работы.</b>	8	
	1. Чтение технической и технологической документации сварных машиностроительных конструкций.	2	
	2. Составление технологических процессов изготовления простых сварных конструкций	6	
	3. Контрольная работа по Т.2.1	1	

Тема 2.2 Технология производства типовых строительных конструкций		32(8)	2
	Классификация сварных строительных конструкций	1	
	Типовые сварные конструкции: балки, стойки, фермы, ,	1	
	3. Строительные сварные конструкции: листовые конструкции, каркасы инженерных конструкций	1	
	Листовые конструкции	1	
	Технология сварки листовых конструкций	1	
	Технология сварки листовых конструкций на монтаже	1	
	Соединительные конструкции.	1	
	Технология сварки оболочковых конструкций	1	
	Сборные транспортные конструкции.	1	
	Технология сварки корпусных транспортных конструкций	1	
	11. Балочные конструкции	1	
	Технология изготовления сварных балок.	1	
	13. Классификация решетчатых конструкций	1	
	14. Технология сварки решетчатых конструкций	1	
	15. Виды колонн	1	
	16. Сборка и сварка колонн промышленных зданий.	1	
	17. Классификация сварных ферм	1	
	18. Технология изготовления сварных ферм.	1	
	19. Каркасы промышленных зданий.	1	
	20. Монтаж каркасов промышленных зданий.	1	
	21. Закладные детали и конструкции железобетонных изделий	1	
	22. Сборка и сварка деталей и конструкций железобетонных изделий	1	
23. Сварка конструкций из арматуры.	1		
<b>Практические работы.</b>	8		
1. Чтение сборочных чертежей сварных строительных конструкций.	4		
2. Составление технологической карты изготовления средней сложности сварной	4		

	строительной конструкции		
	Контрольная работа по Т.2.2	1	
Тема 2.3 Сборка и сварка трубопроводов		19(4)	2
	1. Трубопроводы: виды, конструкции, материалы для изготовления.	1	
	2. Детали трубопроводов	1	
	3. Технологические трубопроводы, характеристика	1	
	4. Подготовка труб к сварке	1	
	5. Сборка элементов трубопроводов	1	
	6. Ручная дуговая сварка труб: поворотный способ.	1	
	7.Технология сварки трубопроводов покрытыми электродами на монтаже	1	
	8.Дуговая сварка плавящимися электродами в защитных газах	1	
	9.Сварка порошковой проволокой	1	
	10.Особенности сборки и сварки санитарно-технических трубопроводов	1	
	11.Ремонтные работы при эксплуатации различных трубопроводов	1	
	12.Сварка магистральных трубопроводов	1	
	13.Особенности сварки трубопроводов при отрицательных температурах	1	
	14.Термообработка сварных соединений трубопроводов	1	
	<b>Практические работы.</b>	4	
	1. Чтение технологической документации на сварку труб и секций трубопроводов.	2	
	2. Определение технологии сборки труб и секций трубопроводов.	2	
	Контрольная работа по Т.5.3	1	
	Дифференцированный зачет по МДК01.02	1	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.01.</b> Механические и технологические свойства сталей Материалы для изготовления строительных конструкций Термообработка сварных конструкций Достоинства и недостатки фрикционных передач Достоинства и недостатки ременных передач Достоинства и недостатки шестеренчатых передач	38	

	Характеристика магистральных трубопроводов Особенности изготовления санитарно-технических трубопроводов Составление схемы санитарно-технического трубопровода жилого дома Составление операционно - технологической карты сборки сварной конструкции			
<b>Раздел 3 ПМ01.01.Выполнение подготовительно-сборочных работ</b>		72(24)	2	
<b>МДК 01.03</b> Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.		72(24)		
<b>Тема 3.1.</b> Технологические приемы выполнения слесарных операций		17(4)	2	
	1. Организация рабочего места слесаря	<b>1</b>		
	2. Правка; сущность, назначение	<b>1</b>		
	3. Гибка металла, инструменты и приспособления			
	4. Разметка, определение, виды, область применения	1		
	5. Средства разметки.	1		
	6. Средства измерения линейных размеров и углов, погрешность измерения.	1		
	7. Приемы и последовательность разметки	1		
	8. Ручная рубка металла; инструменты, техника рубки	1		
	9. Механическая резка, рубка; инструменты и механизмы	1		
	10. Опиливание, приемы и инструменты.	1		
	11. Разделка кромок под сварку, геометрические параметры разделки	1		
	12. Техника безопасности при слесарных работах	1		
	<b>Лабораторные и практические занятия</b>		4	
	1. Измерение линейных размеров деталей и узлов конструкций, углов	2		
2. Разметка разверток различных геометрических фигур (цилиндра, конуса, усеченного конуса, призмы)	2			
	Контрольная работа по теме 3.1	1		
<b>Тема 3.2</b> Сварные швы и соединения		13(3)	2	
1.	Требования к сварным соединениям	1		
2.	Требования к сварным швам	1		
3.	Влияние подготовительных работ на качество сварных швов и соединений	1		
4.	Типы сварных соединений	1		
5.	Классификация сварных швов	1		

	6	Классификация сварных швов		
	7	Геометрические параметры сварных швов	1	
	8	Условные обозначения сварных швов на чертежах	1	
	<b>Лабораторные и практические занятия</b>		4	
	1.	Определение видов сварных швов по натуральным образцам	1	
	2	Определение геометрических параметров сварных швов по натуральным образцам	2	
		Контрольная работа по теме 3.2.		
<b>Тема 3.3.</b> Подготовка газовых баллонов и коммуникационной аппаратуры к сварке			10(3)	2
	1.	Газовые баллоны для сжатых газов, устройство, характеристики, маркировка	1	
	2.	Газовые баллоны для сжиженных газов, устройство, характеристики, маркировка	1	
	3.	Газовые редукторы, типы, назначение	1	
	4.	Ацетиленовые генераторы, назначение, классификация	1	
	5.	Подготовка к работе и обслуживание ацетиленовых генераторов	1	
	6.	Распределительные рукава	1	
	7.	Правила безопасности при эксплуатации баллонов и коммуникационной аппаратуры.	1	
	<b>Лабораторные и практические занятия</b>		2	
	1.	Устройство и работа газового редуктора	1	
2.	Подготовка баллонов и коммуникационной аппаратуры к работе	1		
<b>Тема 3.4</b> Сборка ручной дуговой сваркой покрытыми электродами различных соединений			1	
			10(4)	2
	1.	Сущность и способы сборки под сварку	1	
	2.	Инструменты для сборочных работ	1	
	3.	Подготовка кромок под сборку и сварку	1	
	4.	Сборка прихватками; основные понятия и определения	1	
	5.	Требования к выполнению прихваток	1	
	6.	Выполнение точечных прихваток	1	
	7.	Сборка прихватками листового металла узкими швами	1	
	8.	Прихватка пластин уширенными швами	1	
	9.	Сборка элементов трубопроводов	1	
	<b>Лабораторные и практические занятия</b>		4	
	1.	Определение параметров прихваток в различных соединениях и места их установки в зависимости от заданных условий	2	
	2.	Определение параметров прихваток в различных соединениях труб	2	
	Контрольная работа по Т.2.1		1	

<b>Тема 3.5</b> Сборка частично механизированной сваркой различных соединений		6(4)	2	
	1.	Подготовка кромок под сборку и частично механизированную сварку	1	
	2.	Сборка стыковых соединений	1	
	3.	Сборка соединений угловыми прихватками	1	
	4.	Сборка прихватками труб	1	
	<b>Лабораторные и практические занятия</b>		4	
	1.	Подготовка стыкового соединения с отбортовкой кромок	2	
	2.	Влияние последовательности установки и величины прихваток на качество сборки	2	
		Контрольная работа по Т.2.2	1	
<b>Тема 3.6.</b> Применение приспособлений сварочного производства и контроль качества сборки		13(5)	2	
	1.	Назначение и классификация приспособлений	1	
	2.	Универсальные приспособления, виды применение	1	
	3.	Универсальные приспособления, виды применение	1	
	4.	Приспособления в сварочных установках и станках	1	
	5.	Механизированные сборочно-сварочные приспособления, виды	1	
	6.	Применение механизированных приспособлений	1	
	7.	Оборудование для установки и перемещения сварочных аппаратов	1	
	8.	Оборудование для перемещения сварщиков	1	
	9.	Автоматизация сборочных работ	1	
	10.	Дефекты сборки угловых, тавровых и нахлесточных соединений	1	
	11.	Дефекты сборки стыковых соединений	1	
	12.	Инструменты для проверки качества сборки	1	
	<b>Лабораторные и практические занятия</b>		5	
	1.	Влияние применения механизированных приспособлений на производительность труда	1	
2.	Выбор сборочных приспособлений	2		
3.	Определение дефектов сборки на натуральных образцах	2		
	Контрольная работа по теме 2.3	1		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ01.01</b>		36		
<b>Тематика домашних заданий</b>				
Влияние качества выполнения слесарных операций на качество производства сварных конструкций				
Приспособления для выполнения слесарных работ (разметки, правки, гибки, рубки и механической резки)				
Вентили газовых баллонов, устройство, виды				
Технология изготовления газовых баллонов				
Рампы для газовой сварки и резки. Подготовка к работе				

<p>Газораспределительные посты  Принцип работы газового редуктора для сварки в углекислом газе  Переналаживаемые сборочные приспособления  Инструменты для контроля качества сборки  Содержание операционной технологической карты сборки  Дефекты сборки  Техника безопасности при работе со сварочными приспособлениями</p>		
<p><b>Учебная практика</b>  Виды работ</p>	96	2,3
<p>Ознакомление с учебной мастерской, рабочим местом сварщика ручной дуговой сварки, с организацией рабочего места.  Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских.  Требования безопасности в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах.  Виды травм и их причины. Мероприятия по предупреждению травматизма.  Основные правила и инструкции по безопасности труда.  Основные правила электробезопасности.  Пожарная безопасность: причины пожаров в помещениях учебных мастерских. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами. Правила отключения электросети.  Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.  Подключение сварочных проводов, электрододержателя.  Регулирование силы сварочного тока в зависимости от диаметра электрода.  Зажигание сварочной дуги на стальных пластинах.  Обслуживание источников питания постоянного и переменного тока.  Основные правила и инструкции по технике безопасности при выполнении механизированной сварки в среде защитных газов, при работе с электрическим инструментом. Основные правила электробезопасности и пожарной безопасности  Подготовка полуавтомата к работе: подготовка кассет с электродной проволокой; включение и выключение источника питания, шкафа управления, подающего механизма; заправка подающего механизма сварочной проволокой; установка газовой аппаратуры; подключение шлангов от баллонов с углекислым газом к горелке.  Регулирование подачи сварочной проволоки.  Замена быстро изнашивающихся деталей.  Зажигание дуги, поддержание ее горения.  Правка тонколистового металла,  Правка угловой стали</p>		

<p>Правка арматуры  Плоскостная разметка листового металла  Пространственная разметка  Гибка листового металла и арматуры  Разметка деталей прямоугольной и фасонной конфигурации. Накернивание линии разметки  Рубка металла по разметке зубилом  Опиливание металла  Механическая резка листового металла ножовкой  Механическая резка угловой стали  Механическая резка труб различного диаметра труборезом  Механическая резка арматуры  Подготовка металла к сварке с отбортовкой кромок  Подготовка металла с односторонней разделкой кромок  Подготовка металла с двусторонней разделкой кромок  Подготовка труб к сварке  Сборка деталей конструкции с помощью сборочных приспособлений  Сборка деталей конструкции на прихватках  Контроль качества сборки  Сборка стыковых соединений  Сборка угловых, тавровых и нахлесточных соединений  Сборка различных соединений труб  Контроль качества сборки  <b>Дифференцированный зачет</b></p>		
<p>Механическая резка арматуры  Подготовка металла к сварке с отбортовкой кромок  Подготовка металла с односторонней разделкой кромок  Подготовка металла с двусторонней разделкой кромок  Подготовка труб к сварке  Сборка деталей конструкции с помощью сборочных приспособлений  Сборка деталей конструкции на прихватках  Контроль качества сборки  Сборка стыковых соединений  Сборка угловых, тавровых и нахлесточных соединений  Сборка различных соединений труб  Контроль качества сборки</p>		

Дифференцированный зачет				
<b>Раздел 1.4 ПМ. Определение и устранение дефектов в сварных швах и соединениях</b>		28	2	
<b>МДК01.04 Контроль качества сварных соединений.</b>		57(22)		
Тема 4.1. Дефекты сварных швов		18(8)	2	
	1.	Требования к сварному шву;		
	2.	Виды дефектов сварных швов при ручной дуговой сварке покрытыми электродами и причины их возникновения		
	3.	Внешние дефекты		
	4.	Внутренние дефекты		
	5.	Допустимые и недопустимые дефекты		
	6.	Дефекты сварных швов при сварке плавящимся электродом в защитном газе		
	7.	Дефекты сварных швов при сварке не плавящимся электродом в защитном газе		
	8.	Влияние дефектов сварных швов и соединений на работоспособность конструкций		
	9.	Предупреждение и устранение дефектов сварных швов.		
	Лабораторно-практические		8	
	1	Определение дефектов сварных швов по натуральным образцам при ручной дуговой сварке покрытыми электродами	2	
	2	Определение дефектов сварных швов по натуральным образцам, при сварке плавящимся электродом в защитном газе	2	
	3	Определение дефектов сварных швов по натуральным образцам, не плавящимся электродом в защитном газе	2	
	Контрольная работа по Т.4.1		1	
Тема 4.2 Неразрушающие методы контроля качества сварных швов		20(8)	2	
1	Строение сварного шва, способы их испытания	1		
2	Качество сварных соединений; организация контроля	1		
3	Классификация методов контроля	1		
4	Контроль внешним осмотром и измерениями	1		
5	Радиационные методы контроля	1		
6	Акустические методы контроля	1		
7	Компрессионные методы контроля	1		
8	Магнитные и вихретоковые методы контроля	1		
9	Капиллярные методы контроля	1		

	10	Вакуумные методы контроля	1	
	11	Техника безопасности при контроле качества сварных швов и соединений		
	Лабораторно-практические работы		8	
	1.	Определение отклонений от требований конструкторской и технологической документации при выполнении сварочных работ	2	
	2	Подготовка к контролю, внешний осмотр и измерение сварных швов,	2	
	3	Ультразвуковой контроль сварных соединений при ручной дуговой сварке покрытыми электродами	2	
	4	Ультразвуковой контроль сварных соединений при сварке плавящимся электродом в защитном газе	2	
		Контрольная работа по Т.4.2	1	
Тема 4.3 Разрушающие методы контроля			7	
	1	Классификация разрушающих методов контроля	1	
	2	Статические испытания	1	
	3	Динамические испытания	1	
	4	Усталостные испытания и металлографический анализ	1	
	5	Исследование макроструктуры сварного соединения	1	
	6	Исследование микроструктуры сварного соединения	1	
	7	Измерение твердости сварного шва	1	
	Лабораторно-практические работы		2	
	1	Определение твердости сварных швов	2	
Тема 4.3. Напряжения и деформации в свариваемых изделиях			7	2
	1.	Причины возникновения внутренних напряжений и деформаций	1	
	2.	Виды деформаций и способы их предупреждения и устранения	1	
	3.	Правка сварных конструкций	1	
	4.	Контрольная работа по теме 4.3		
	Лабораторно-практические работы		4	
	1.	Определение видов и причин деформаций в сварных конструкциях	2	
	2	Термическая правка сварной конструкции	1	
	3	Термомеханическая правка сварной конструкции	1	
		Дифференцированный зачет по МДК.01.04	1	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ			14
Тематика домашних заданий				

Допустимы и недопустимые дефекты сварных швов и соединений Влияние дефектов сварных швов и соединений на работоспособность конструкций Современные методы радиационной дефектоскопии Физические основы ультразвуковой дефектоскопии Методы контроля качества сварных швов на непроницаемость Назначение металлографического анализа Организация контроля сварки на производстве. Безопасность труда при контроле качества сварки.		
<b>Производственная практика</b>	84	
Виды работ		
Изготовление элементов и сборка настенного подцветочника	12	
Изготовление совка для мусора	12	
Изготовление деталей и сборка оконной решетки	18	
Изготовление деталей и сборка сваркой урны	12	
Механическая резка элементов учебной мебели	12	
Подготовка металла к квалификационному экзамену	12	
Квалификационный экзамен по ПМ.01.		
Всего	614	
:		



## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Теоретических основ сварки и резки металлов»; мастерских - слесарная; сварочная.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии сварочных работ).

Технические средства обучения: ПК, ММП, ИД

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

#### 1. Слесарной:

- рабочие места по количеству учащихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

#### 2. Газосварочной:

- рабочие места по количеству учащихся;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

#### 3. Электросварочной:

- рабочие места по количеству учащихся;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- заготовки.

Обязательным условием освоения профессионального модуля «Подготовительно сварочные работы» является прохождение учебной практики.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

Учебники:

1. Рыбаков В.М. Сварка и резка металлов, М. ВШ, 2007г.
2. Моцохин С.Б. Контроль качества сварных соединений и конструкций, М.: Высш. Шк., 2005г
3. Под ред. Казакова Ю. М. «Сварка и резка» М. «Академия» 2009г.
4. Крапивницкий Н.Н. Общий курс слесарного дела

Дополнительные источники:

1. Дмитриевич А.М. Технология металлов и других конструкционных материалов, 2003г.
2. Под ред. «Чернышова Г.Г. «Справочник электрогазосварщика и газорезчика» М. «Академия» 2009г.

Интернет ресурсы

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике по профессии в рамках профессионального модуля «Подготовительно сварочные работы» является успешное освоение теоретического материала предметов междисциплинарного курса профессионального модуля «Подготовительно сварочные работы». Обязательным условием

освоения профессионального модуля «Подготовительно сварочные работы» является прохождение учебной практики.

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

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Подготовительно-сварочные работы».

#### **Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

Мастера производственного обучения должны иметь 5-6 разряд по профессии. Мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы инженерной графики» и др.

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

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не более 6 часов в день.

Производственная практика проводится концентрировано по окончании изучения профессионального модуля. Длительность производственной практики 72 часа (2 недели) из расчета 36 часов в неделю. Производственная практика проводится на предприятиях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся.

Консультации для обучающихся предусматриваются в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные).

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение следующих учебных дисциплин: «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения» и профессионального модуля: «Подготовительно-сварочные работы».

---

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

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

Наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

Инженерно-педагогический состав должен иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников, иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Мастера

производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	<i>Чтение рабочих чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</i>	<i>Экспертное наблюдение и оценка алгоритма чтения чертежей Экспертная оценка выполнения практических заданий Тестирование</i>
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	<i>Выполнение учебно-производственных заданий в соответствии в соответствии конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания Тестирование</i>
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	<i>Подготавливание оборудования сварочных постов для ручной дуговой сварки покрытыми электродами и газовой сварки - установка сварочной аппаратуры и подсоединение ее - регулировка режимов</i>	<i>Экспертное наблюдение и оценка алгоритма подготовки. Экспертная оценка готовности к работе сварочного оборудования</i>
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	<i>Выполнение подготовки и проверки сварочных материалов для осваиваемой профессии</i>	<i>Экспертное наблюдение и оценка алгоритма подготовки.</i>
ПК.1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	<i>Выполнение типовых слесарных операций: - разметки металла под сварку Выполнение сборки изделий под сварку: - прихватками; - в сборочно-сварочных приспособлениях; Проверка качества сборки.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания Тестирование</i>
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	<i>Выполнение контроля качества сборки</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания Тестирование</i>

<b>ПК 1.7</b> Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	<i>Определение необходимости, выбор вида, установление режима и выполнение подогрева свариваемых деталей</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания Тестирование</i>
<b>ПК 1.8.</b> Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	<i>Выполнение зачистки швов различных сварных соединений</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания Тестирование</i>
<b>ПК 1.9.</b> Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	<i>Выполнение контроля качества сварных швов на соответствие требований конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</i>	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания Тестирование</i>

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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к выбранной профессии через участие в конкурсах: - профессионального мастерства, - на лучшее рационализаторское предложение - технических олимпиадах; - викторинах по профессиям, - занятия в кружках технического творчества - участие в выполнении производственного плана учебной мастерской - участие выставке-ярмарке изделий	Наблюдение за учащимся в ходе выполнения учебно-производственных работ. Подведение итогов конкурсов, олимпиад, викторин. Качество и количество выполненных изделий учащихся.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при выполнении подготовительно-сварочных работ – оценка эффективности и качества выполнения;	Наблюдение за учащимся в ходе выполнения учебно-производственных работ.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении подготовительно-сварочных работ	Наблюдение за учащимся в ходе выполнения учебно-производственных работ.

собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы		
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	Наблюдение за учащимся в ходе выполнения учебно-производственных работ.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование передовых информационно-коммуникационные технологии	Наблюдение за учащимся в ходе выполнения учебно-производственных работ.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- умение работать бригадным методом	Наблюдение за учащимся в ходе выполнения учебно-производственных работ.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- соблюдение единых педагогических требований и внутреннего трудового распорядка на предприятиях, при прохождении производственной практики - прохождение воинской службы по контракту по полученной профессии	Наблюдение за учащимся в ходе выполнения учебно-производственных работ.  Анализ трудоустройства выпускников

### Разработчики:

КГБ ПОУ “СПК” заместитель директора по учебно-производственной работе Т.М.Лень.  
КГБ ПОУ “СПК” заведующая учебной частью Бахарева Г. А.  
КГБ ПОУ “СПК “ мастер производственного обучения, преподаватель А.Е.Азанов.

### Эксперты:

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 года №50.

Организация-разработчик:

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский политехнический колледж»

Разработчики:

Лень Татьяна Михайловна - заместитель директора по учебно-производственной работе КГБ ПОУ «СПК»

Бахарева Галина Александровна – заведующая учебной частью КГБ ПОУ «СПК»

Азанов Александр Еремеевич, мастер производственного обучения, преподаватель КГБ ПОУ «СПК»

Программа профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) рекомендована методической комиссией профессионального цикла:

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	18
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	21

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка), плавящимся покрытым электродом**

## **1.1.Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 года №50, входящей в укрупнённую группу профессий 150000 Metallургия, машиностроение и металлообработка, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимися покрытыми электродами и соответствующими профессиональными компетенциями:

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

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки. Опыт работы не требуется.

## **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 профессиональных модулей 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.

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

Всего часов 408 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 108 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 36 часов;

учебной практики - 180 часа;

производственной практики – 120 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимися покрытыми электродами, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 02.

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 (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1- ПК 2.4	Раздел 1 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	288	72	30	36	180	-
	Производственная практика	120					
	<b>Всего по ПМ. 02</b>	<b>408</b>	<b>136</b>	30	<b>36</b>	<b>180</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.02)

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	
Раздел 1	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	408		
	МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	108		
Тема 2.1. Техника и технология ручной дуговой сварки углеродистых сталей	<b>Содержание</b>	11(4)	1,2	
	1. Углеродистые стали, классификация, применение, условное обозначение			
	2. Свариваемость сталей. Виды свариваемости стали. Классификация сталей по свариваемости.			
	3. Технология сварки низкоуглеродистых сталей.			
	4. Технология сварки среднеуглеродистых и высокоуглеродистых сталей.			
	5. Технология сварки простых и средней сложности узлов, деталей.			
	6. Высокопроизводительные способы сварки. Сварка высокопроизводительными электродами. Сварка глубоким проплавлением. Сварка сдвоенным электродом. Сварка лежащим электродом. Сварка наклонным электродом.			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	1	Чтение условного обозначения марок углеродистых сталей		2
2	Выбор режимов сварки в зависимости от марки стали			
	Контрольная работа по т.2.1			
Тема 2.2. Технология ручной дуговой сварки конструкционных легированных сталей	<b>Содержание</b>	9(4)		
	1. Легированные конструкционные стали. Виды легированных сталей, маркировка сталей и их применение при изготовлении сварочных конструкций.			2
	2. Технология сварки низколегированных сталей. Особенности сварки, марки электродов, технология сварки низколегированных сталей.			2
	3. Технология сварки среднелегированных сталей. Особенности сварки, марки			2

		электродов, особенности технологии сварки среднелегированных сталей.			
	4.	<b>Технология сварки высоколегированных сталей.</b> Трудности сварки, марки электродов, особенности технологии сварки высоколегированных сталей.		2	
	5	Технология сварки теплоустойчивых сталей			
	<b>Практические занятия</b>		4		
	1	Чтение условного обозначения марок легированных сталей и их характеристика		2	
	2	Выбор режимов сварки в зависимости от марки стали			
	Контрольная работа по т.2.2				
<b>Тема 2.3. Технология ручной дуговой сварки чугуна</b>	<b>Содержание</b>		<b>8(4)</b>		
	1.	<b>Особенности сварки чугуна.</b> Виды чугунов, марки чугунов, трудности сварки.		2	
	2.	<b>Сварочные материалы.</b> Электроды для сварки чугунов.		2	
	3.	<b>Виды и способы сварки чугуна.</b> Холодная дуговая сварка чугуна с применением шпилек..		2	
	4	Горячая сварка чугуна с местным и общим подогревом			
	<b>Практические занятия</b>		4		
	1	Выбор режимов холодной сварки простых деталей из чугуна		2	
2	Выбор режимов горячей сварки простых деталей их чугуна				
<b>Тема 2.4. Технология ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</b>	<b>Содержание</b>		<b>13(6)</b>		
	1.	<b>Цветные металлы и их сплавы.</b> Марки, свойства и применение меди, латуни, бронзы, алюминия и его сплавов.		2	2
	2.	<b>Дуговая сварка меди:</b> трудности сварки, подготовка к сварке, сварочные материалы, режим и техника сварки		1	2
	3.	<b>Дуговая сварка латуни и бронзы:</b> трудности сварки, подготовка к сварке, сварочные материалы, режим сварки и техника сварки		1	2
	4.	<b>Дуговая сварка титана, никеля и их сплавов:</b> трудности сварки, подготовка к сварке, сварочные материалы, режим сварки и техника сварки		2	2
	5.	<b>Дуговая сварка алюминия и его сплавов:</b> трудности сварки, подготовка к сварке, сварочные материалы и техника сварки.	1	2	
	<b>Практические занятия</b>		6		
	1.	Чтение марок цветных металлов и сплавов		2	
	2	Составление таблицы сравнительных характеристик цветных металлов			
3	Составление таблицы «Трудности сварки цветных металлов»				

	4	Выбор режимов сварки магния и сварочных материалов		
	5	Выбор режимов сварки сварки простых деталей из меди		
	6	Выбор режимов сварки деталей из алюминия		
	Контрольная работа по т.2.3, Т.2.4			
<b>Тема 2.5. Техника и технология электродуговой резки.</b>	<b>Содержание</b>		<b>11(6)</b>	
	1.	Техника дуговой резки покрытым электродом. Сущность процессов. Аппаратура. Основы технологии дуговой резки.		2
	2.	Техника и технология воздушно-дуговой резки. Сущность процессов. Аппаратура. Основы технологии дуговой резки.		2
	3.	Техника и технология плазменной резки. Сущность процессов. Аппаратура. Основы технологии дуговой резки.		2
	4	Кислородно-дуговая резка. Сущность процесса. Аппаратура и материалы. Техника и технология резки.		2
	5	Плазменная резка. Сущность процесса Техника и технология резки.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1	Выбор параметров для электродуговой резки по справочной литературе, составление схемы поста		2,3
	2	Выбор параметров для воздушно-дуговой резки по справочной литературе, составление схемы поста		
	3	Ознакомление с областью применения кислородно-дуговой резки, выбор режимов резки, составление схемы поста		
	Контрольная работа по т.2.5			
<b>Тема 2.6 Технология ручной дуговой наплавки</b>	<b>Содержание</b>		<b>18(6)</b>	
	1	Общие сведения о наплавке. Выбор способа наплавки, материалов.		2
	2	Режимы наплавки покрытыми электродами и принцип их выбора. Величина тока, род тока, полярность тока, диаметр электрода, длина дуги.		
	3	Технологическая схема наплавки. Одно- и многослойная наплавка плоских поверхностей		
	4	Очистка. Подготовка поверхности под наплавку. Подогрев перед наплавкой. Режим		
	5	Наплавка на цилиндрические, конические, сферические поверхности		
	6	Наплавка сложных криволинейных поверхностей		

7	Термическая и механическая обработка после наплавки		
8	Наплавка твердыми сплавами, материалы, принцип выбора		
9	Технология наплавки литыми сплавами неплавящимся электродом		
10	Технология наплавки зернистыми и порошковыми сплавами		
11	Примеры наплавки машин и механизмов твердыми сплавами		
<b>Практические занятия</b>		6	
1	Выбор режимов ручной дуговой наплавки на плоскую поверхность с указанием марки электрода, режима наплавки, режима термической обработки до и после наплавки		2,3
2	Выбор режимов ручной дуговой наплавки для деталей цилиндрической формы с указанием марки электрода.		
3	Выбор режимов ручной дуговой многослойной наплавки на плоскую поверхность с указанием марки электрода.		
Контрольная работа по т.2.6		1	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.</b>		<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>		<b>36</b>	
<p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>2. Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, карточек-заданий, и др.)</p> <p>3. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».</p> <p>4. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>5. Подготовка выступлений, презентаций уроков, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества)</p> <p>6. Работа по написанию выпускной письменной экзаменационной работы.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p>1. Выявление особенностей устройства и характеристик сварочного оборудования отечественного и иностранного производства при изучении материалов периодических изданий</p> <p>2. Разработка раздаточного материала по технике и технологии ручной дуговой сварки (наплавке, резке) различных металлов в соответствии с изучаемыми темами (технологических, обучающих, контролирующих карт и т.п.);</p>			

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Разработка и оформление кроссвордов в соответствии с изучаемыми темами;</li> <li>4. Разработка операционных карт по технологии ручной дуговой сварки (наплавке, резке);</li> <li>5. Изучение техники и технологии сварки деталей из различных металлов;</li> <li>6. Разработка, оформление и презентация слайдов по устройству сварочного оборудования;</li> <li>7. Разработка, оформление и презентация слайдов по технологии ручной дуговой сварки(наплавке, резке);</li> <li>8. Составление таблиц по видам, назначению и характеристикам электродов для ручной дуговой сварке (наплавке, резке);</li> <li>9. Составление таблиц по режимам ручной дуговой сварки;</li> <li>10. Составление таблиц по видам деформаций, их причинам и способам устранения;</li> <li>11. Оформление материалов по классификации сталей, чугунов, цветных металлов и их сплавов (по маркам, характеристикам, свойствам);</li> <li>12. Оформление предложений по изготовлению сварных изделий для пополнения материального обеспечения кабинета;</li> <li>13. Поиск информации в старых периодических изданиях по особенностям устройства, характеристик сварочного оборудования прошлых лет с целью создания «документального музея сварочного оборудования»;</li> <li>14. Поиск материалов по новым производственным технологиям;</li> <li>15. Разработка, оформление и презентация рефератов;</li> <li>16. Оформление конспектов;</li> <li>17. Повторение материала по пройденным темам.</li> </ol>		
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Ручная дуговая сварке плавящимся покрытым электродом</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с учебной мастерской, рабочим местом сварщика ручной дуговой сварки, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности и пожарной безопасности.</li> <li>2. Подготовка сварочного оборудования к работе <ul style="list-style-type: none"> <li>- Включение источников сварочной дуги, регулирование сварочного тока, зажим электродов, пробное зажигание сварочной дуги, организация рабочего места, подбор инструментов, изучение задания.</li> </ul> </li> <li>3. Сварка пластин: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение стыковых односторонних и двусторонних швов без разделки кромок на пластинах толщиной 3-5 мм во всех пространственных положениях, кроме потолочного;</li> <li>- Выполнение угловых швов в тавровом, угловом, нахлесточном соединениях во всех пространственных положениях на пластинах различной толщины 3-12мм;</li> <li>- Выполнение стыковых, угловых односторонних, двусторонних, однослойных и многослойных швов с разделкой кромок во всех пространственных положениях;</li> </ul> </li> <li>4. Сварка кольцевых швов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение сварки трубных соединений различных диаметров от 32 мм до 156 мм, поворотным и не поворотным</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>180</b></p> <p><b>132</b></p>	



6. Ручная плазменная прямоугольная и фигурная резка.	4	
7. Ручное электродуговое воздушное строгание сложных и ответственных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях.	6	
8. Наплавка дефектов сложных деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.	12	
9. Наплавка раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности.	6	
10. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима.	6	
1. Чтение чертежей средней сложности деталей, узлов и конструкций.	6	
Выполнение практической квалификационной работы по профессии «Электрогазосварщик» сложностью 3-4 разряда	12	
<b>Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ 02: экзамен квалификационный</b>		
<b>Всего по ПМ 02:</b>		<b>408</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки»; сварочных мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Теоретические основы сварки и резки»:

Рабочее место преподавателя;

Посадочные места учащихся по количеству обучающихся;

Макеты сборочных приспособлений;

Комплект плакатов

Технические средства обучения:

Персональный компьютер;

Мультимедийный проектор

Оборудование мастерской и рабочих мест сварочной мастерской для ручной дуговой сварки:

Рабочие места по количеству рабочих постов

Источники питания переменного и постоянного тока;

Приспособления для сборки под сварку, струбцины;

Средства индивидуальной защиты: защитные очки для сварки; защитные очки для шлифовки; сварочная маска; защитные ботинки; средство защиты органов слуха; огнестойкая одежда;

Инструменты сварщика: ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом; металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру; молоток для отделения шлака; зубило; разметчик; напильники; металлические щетки; молоток; универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;

Электроды стальные плавящиеся;

Заготовки для выполнения сварочных работ.

Комплект плакатов;

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

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

Основные источники:

1. Г.Г.Чернышов. Технология электрической сваркой плавлением.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 496с.
2. В.В. Овчинников. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами); учеб. Пособие. – М.Издательский центр «Академия», 2012-64с.

**Дополнительные источники:**

1. В.С.Виноградов. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач.проф.образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.- 320с
2. В.И.Маслов. Сварочные работы: учебное пособие. –М.: Издательский центр «Академия», 2010. -240с.
3. Сварка и резка материалов: учебное пособие. Ю.В.Казаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. -400с
4. Сварщик ручной дуговой сварки: практические основы профессиональной деятельности: учебное пособие.- Феникс, 2010. -126с

#### **ГОСТ:**

ГОСТ 5264 –80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварочные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 2601 –84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.

ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 9466-76 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки.

ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная.

#### **Учебные пособия:**

Иллюстрированное пособие сварщика. Ручная дуговая сварка, издательство «Союзло», Москва, 2010

#### **Электронные учебные источники:**

Диск « Электросварщик ручной сварки. Газосварщик» 2012

Диск «Безопасность труда при сварочных работах», 2015;

#### **Информационные материалы:**

Журнал «Сварщик в России» 2016

5. Интернет – ресурсы:

Сайт: <http://fcior.edu.ru/>;

[www.osvarke.com/](http://www.osvarke.com/);

[weldingsite.com.ua/](http://weldingsite.com.ua/)

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

Занятия проводятся в кабинете теоретических основ сварки и резки металлов, оборудованном в соответствии со СНиПами. Учебное время распределяется в соответствии с нагрузкой, определенной учебным планом.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю), и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не более 6 часов в день.

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение

общефессиональных учебных дисциплин «Основы инженерной графики», «Основы электротехника», «Основы материаловедения», «Безопасность жизнедеятельности», «Допуски и технические измерения».

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено. Производственную практику в рамках профессионального модуля рекомендуется проводить концентрированно.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

После освоения профессионального модуля проводится итоговый квалификационный экзамен, для участия в котором привлекаются все преподаватели, задействованные в модуле, представители профессиональных предприятий, члены администрации.

При выполнении самостоятельной работы, практических работ, в период подготовки к экзамену обучающимся оказывается консультативная помощь. Консультации могут быть как групповые, так и индивидуальные. Объем часов на консультации устанавливается в соответствии с учебным планом специальности.

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом».

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Педагогические кадры: специалисты со средним профессиональным или высшим образованием соответствующего профиля.

Мастера производственного обучения: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

#### **5.1. Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
--	--	---

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотная подготовка оборудования и обоснованный выбор основных и вспомогательных материалов;</li> <li>- Подготовка заготовок к работе согласно техническому процессу;</li> <li>- Обоснованный выбор, точный расчет и обоснование параметров режима сварки;</li> <li>- Настройка оборудования на заданные параметры;</li> <li>- Точная сборка заданного изделия, согласно техническому процессу;</li> <li>- Сварка изделия согласно технологической последовательности;</li> <li>- Четкое соблюдение режимов сварки</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования;</p> <p>Контрольные работы по темам МДК;</p> <p>Фронтальный и индивидуальный опросы при проведении вводного инструктажа на уроках производственного обучения;</p> <p>Наблюдения за работой учащихся при обходах на уроках производственного обучения;</p> <p>Оценка выполненной работы на уроках производственного обучения.</p> <p>Проверочные работы по производственному обучению;</p>
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях		
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотная подготовка оборудования и обоснованный выбор основных и вспомогательных материалов;</li> <li>- Подготовка заготовок к работе согласно техническому процессу;</li> <li>- Обоснованный выбор, точный расчет и обоснование параметров режима наплавки;</li> <li>- Настройка оборудования на заданные параметры;</li> <li>- Точная сборка заданного изделия, согласно техническому процессу;</li> <li>- Наплавка изделия согласно технологической последовательности;</li> <li>- Четкое соблюдение режимов наплавки</li> </ul>	
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотная подготовка оборудования;</li> <li>- Подготовка заготовок к работе согласно техническому процессу;</li> <li>- Разметка заготовки под резку металлов;</li> <li>- Обоснованный выбор, точный расчет и обоснование параметров режима резки;</li> <li>- Настройка оборудования на заданные параметры;</li> <li>- Резка металла согласно технологической последовательности;</li> </ul>	

## 5.2 Контроль и оценка результатов развития общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК. 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,	Демонстрация интереса к будущей профессии участие в групповых, училищных, городских и краевых	Экспертное наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок

<p>проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>конкурсах профессионального мастерства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- посещение занятий кружка технического творчества, других форм вне учебной работы по профессии;</li> <li>- участие в работе научного общества.</li> </ul>	<p>технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций</p>
<p>ОК. 2. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач ;</li> <li>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК. 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление обучающимся портфолио личных достижений;</li> <li>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</li> </ul>	<p>Экспертиза портфолио личных достижений учащегося, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля</p>
<p>ОК. 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК. 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности;</li> <li>- владение навыками работы в редакторе PowerPoint при подготовке электронных презентаций собственных ответов и выступлений.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК. 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения профессионального модуля;</li> <li>- успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах;</li> <li>- участие в спортивных и культурных мероприятиях различного уровня.</li> </ul>	<p>Изготовление полезной продукции по заказам предприятий, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля</p>

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016г № 50

Организация-разработчик:

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский политехнический колледж»

Разработчики:

Лень Татьяна Михайловна –зам. Директора по УПР КГБ ПОУ «СПК»

Бахарева Галина Александровна –заведующая учебной частью КГБ ПОУ «СПК»

Азанов Александр Еремеевич– мастер производственного обучения, преподаватель КГБ ПОУ «СПК»

Программа профессионального модуля ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) рекомендована методической комиссией профессионального цикла:

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.

Председатель МК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	21

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 50 от 29 января 2016г, входящей в укрупнённую группу профессий 150000 Metallургия, машиностроение и металлообработка, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при реализации дополнительных профессиональных программ (программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки).

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

**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 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего– 291 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 99 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 66 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 33 часа;

учебной практики – 108 часа

производственной практики – 84 часа.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей, 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 профессионального модуля ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

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 (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	вт.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3	Раздел 1 Выполнение частично механизированной сварки (наплавка) плавлением различных деталей и конструкций	207	66	22	33	108	-
	Производственная практика, часов	84					72
	<b>Всего:</b>	<b>291</b>	<b>66</b>	22	<b>33</b>	<b>108</b>	<b>72</b>

\*Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1 Выполнение частично механизированной сварки (наплавка) плавлением различных деталей и конструкций</b>		<b>207</b>		
<b>МДК.04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе</b>		<b>66(22)</b>		
<b>Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе</b>	<b>Содержание</b>	<b>14(4)</b>		
	1	Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в среде защитного газа.	10	1,2
	2	Сварочные полуавтоматы. Классификация, маркировка.		
	3	Устройство сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением: источник питания, блок управления, механизм подачи проволоки, гибкий шланг, сварочная горелка.		
	4	Газовая аппаратура: баллоны, редукторы, подогреватели, осушители, расходомеры. Правила эксплуатации газовых баллонов		
	5	Устройство вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		
	6	Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения		
	<b>Лабораторно-практическое занятие:</b>		<b>4</b>	
	1	Расшифровка марок полуавтоматов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в среде защитного газа.		2
	2	Составление таблицы технических характеристик полуавтомата для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением по справочной литературе, марка указывается преподавателем..		
3	Составление принципиальной схемы полуавтомата, работа по макету и плакату			

	4	Подготовка сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) в среде защитного газа: - знакомство со сварочной аппаратурой; - подключение шлангов от баллонов с углекислым газом к горелке; - заправка подающего механизма сварочной проволокой.		
<b>Тема 1.2 Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе</b>	<b>Содержание</b>		<b>11</b>	
	1	Сплошная сварочная проволока: назначение, классификация, маркировка, применение.	8	1,2
	2	Порошковая проволока: назначение, классификация, маркировка, применение.		
	3	Защитные газы: назначение, виды, свойства, применение.		
	4	Флюсы: назначение, классификация, маркировка, применение.		
	<b>Практическое занятие:</b>		3	
	1	Расшифровка условного обозначения сплошной и порошковой сварочной проволоки.		2
2	Определение химического состава и механических свойств проволоки по справочной литературе.			
<b>Тема 1.3 Техника и технология частично механизированной сварки плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</b>	<b>Содержание</b>		<b>19(4)</b>	
	1	Основные группы и марки углеродистых и конструкционных сталей	15	1,2
	2	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой плавлением и обозначение их на чертежах		
	3	Выбор параметров режима частично механизированной сварки в среде защитного газа. Влияние параметров на размеры сварного шва.		
	4	Технология и техника дуговой сварки сплошной проволокой в активном газе: зажигание дуги, положение проволоки при сварке, движения проволокой, окончание сварки, последовательность выполнения швов по длине и сечению.		
	5	Технология и техника дуговой сварки сплошной проволокой в инертном газе		
	6	Технология и техника дуговой сварки порошковой самозащитной проволокой		
	7	Технология и техника дуговой сварки под флюсом сплошной и порошковой проволокой		
	8	Технология и техника дуговой сварки порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в инертном и в активном газе;		
	9	Технология и техника дуговой сварки порошковой проволокой с металлическим наполнителем в инертном и в активном газе;		
10	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла			

	11	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях		
	12	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления		
	<b>Лабораторно-практическое занятие:</b>		4	
	1	Составление технологической последовательности частично механизированной сварки сплошной проволокой в активном газе простых деталей из углеродистых сталей и заполнение технологической карты.		2
	2	Составление технологической последовательности частично механизированной сварки сплошной проволокой в активном газе простых деталей из конструкционных сталей и заполнение технологической карты.		
	3	Составление технологической последовательности частично механизированной сварки сплошной проволокой в инертном газе простых деталей из конструкционных сталей и заполнение технологической карты.		
	4	Составление технологической последовательности частично механизированной сварки под флюсом сплошной и порошковой проволокой простых деталей из конструкционных сталей и заполнение технологической карты.		
	5	Составление технологической последовательности частично		
		механизированной сварки порошковой самозащитной проволокой простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, заполнение технологической карты.		
	6	Выполнение сварных швов частично механизированной сварки сплошной проволокой в инертном газе простых деталей из конструкционных сталей		
	7	Выполнение сварных швов частично механизированной сварки порошковой проволокой простых деталей из конструкционных сталей		
	8	Выполнение сварных швов частично механизированной сварки под флюсом сплошной и порошковой проволокой простых деталей из конструкционных сталей		
<b>Тема 1.4 Техника и технология частично механизированной сварки плавлением различных деталей и конструкций из</b>	<b>Содержание</b>		<b>13</b>	
	1	Основные группы и марки цветных металлов и их сплавов	10	1,2
	2	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой плавлением цветных металлов и их сплавов. Условное обозначение сварных соединений на чертежах		

<b>цветных металлов и сплавов</b>	3	Технология и техника дуговой сварки сплошной проволокой в активном газе цветных металлов и их сплавов: зажигание дуги, положение проволоки при сварке, движения проволокой, окончание сварки, последовательность выполнения швов по длине и сечению.		
	4	Технология и техника дуговой сварки сплошной проволокой в инертном газе цветных металлов и их сплавов		
	5	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла при сварке цветных металлов и их сплавов		
	6	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях из цветных металлов и их сплавов		
	7	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при сварке цветных металлов и их сплавов		
	<b>Лабораторно-практическое занятие:</b>		3	
	1	Составление технологической последовательности частично механизированной сварки сплошной проволокой в активном газе простых деталей из цветных металлов и их сплавов и заполнение технологической карты.		2
2	Составление технологической последовательности частично механизированной сварки сплошной проволокой в инертном газе простых деталей из цветных металлов и их сплавов и заполнение технологической карты			
3	Выполнение сварных швов частично механизированной сварки сплошной проволокой в инертном газе простых деталей из цветных металлов и их сплавов.			
<b>Тема 1.5 Технология и техника частично механизированной наплавки различных деталей</b>	<b>Содержание</b>		<b>10(4)</b>	
	1	Наплавочные материалы для частично механизированной наплавки плавлением	6	1
	2	Выбор параметров режима частично механизированной наплавки в среде защитного газа.		
	3	Технология и техника наплавки простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей		
	4	Технология и техника устранения наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)		
	<b>Практическое занятие:</b>		4	
1	Определение химического состава и механических свойств наплавочных материалов для частично механизированной наплавки в среде защитного газа.		2	

	2	Составление технологической последовательности частично механизированной наплавки сплошной проволокой в активном газе простых деталей из углеродистых сталей		
	3	Составление технологической последовательности частично механизированной наплавки сплошной проволокой в активном газе простых деталей из углеродистых сталей		
	4	Составление технологической последовательности частично механизированной наплавки сплошной проволокой в активном газе изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b>			<b>33</b>	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к текущему контролю, конкурсам профессионального мастерства (в форме тестов, карточек-заданий, и др.) Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». Выполнение схем; Решение производственных задач; Чтение текста, составление плана текста; Конспектирование текста; Работа со справочниками; Работа с нормативными документами (ГОСТ); Составление таблиц для систематизации учебного материала; Подготовка выступлений, презентаций уроков, творческих заданий, учебных проектов по автоматической и механизированной сварке: - преимущества и недостатки механизированной сварки под флюсом; - технические характеристики полуавтоматов; - техническая характеристика горелок для механизированной сварки плавящимся электродом; - технические данные полуавтоматов; - применение самозащитной и порошковой проволоки; - изготовление порошковой проволоки; - характеристика некоторых типов самозащитных порошковых проволок; - газовая аппаратура для механизированной сварки				2
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет по МДК04.01</b>			<b>2</b>	<b>2</b>

**Виды работ**

**1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.**

Ознакомление с учебной мастерской, рабочим местом сварщика частично механизированной сварки плавлением, с организацией рабочего места.

Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских.

Требования безопасности в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах.

Виды травм и их причины. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Основные правила и инструкции по технике безопасности при выполнении механизированной сварки в среде защитных газов, при работе с электрическим инструментом.

Основные правила электробезопасности.

Пожарная безопасность: причины пожаров в помещениях учебных мастерских. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами. Правила отключения электросети.

Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

**2 Ознакомление с оборудованием для частично механизированной сварки(наплавки) плавлением**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Настройка сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением: подготовка кассет с электродной проволокой; включение и выключение источника питания, шкафа управления, подающего механизма ;подготовка баллона к работе ;установка газового редуктора; подсоединение шлангов к горелке; установка кассеты с проволокой; заправка проволоки в направляющий канал горелки; подсоединение горелки к механизму подачи проволоки; проверка работы механизма подачи проволоки; осмотр и предварительное испытание горелки.

Регулирование подачи сварочной проволоки.

Зажигание дуги, поддержание ее горения.

Проверка работоспособности и исправности оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Замена изношенных деталей

**3 Частично механизированная сварка плавлением простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей в среде защитных газов**

Прихватка элементов конструкций частично механизированной сваркой

плавлением во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;

Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки углеродистых и конструкционных сталей

Частично механизированная сварка сплошной проволокой в активном газе простых деталей из углеродистых сталей в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

Частично механизированная сварка сплошной проволокой в инертном газе простых деталей из конструкционных сталей в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой плавлением деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

<p>Частично механизированная сварка сплошной проволокой в инертном газе простых деталей из конструкционных сталей в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой плавлением деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p><b>4. Частично механизированная сварка плавлением простых деталей из цветных металлов и их сплавов в среде защитных газов</b></p>		
<p>Прихватка элементов конструкций частично механизированной сваркой плавлением во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки цветных металлов и их сплавов</p> <p>Частично механизированная сварка сплошной проволокой в инертном газе простых деталей из цветных металлов и сплавов в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой плавлением деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p><b>5. Частично механизированная наплавка различных деталей</b></p> <p>Подготовка и проверка наплавочных материалов для частично механизированной наплавки различных деталей Наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)</p> <p><b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет по УП.04</b></p>		

<p><b>Производственная практика ПП.04</b>  <b>Виды работ</b>  <b>1 Частично механизированная сварка (наплавка) простых деталей неотчетственных конструкций</b>  Сварка металлоконструкций после сборки из профильной и листовой стали толщиной 2-4мм во всех положениях (каркасы для щитов и пультов управления; кожухи; бункерные решетки; настилы)  Сварка металлоконструкций после сборки из профильной и листовой стали толщиной 6-8мм без скоса кромок и со скосом кромок во всех пространственных положениях ( колонны, бункеры, балки, эстакады; стойки, , переходные площадки, лестницы)  Сварка металлоконструкций после сборки из профильной и листовой стали толщиной 10-12мм со скосом кромок во всех пространственных положениях(балки пролетных мостовых кранов грузоподъемностью менее 30 т; мачты ;стропильные и подстропильные фермы; рамы)  Сварка трубопроводов в стационарных условиях и на монтаже (трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации; трубопроводы безнапорные для воды)  Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла  Наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей  Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>	<b>84</b>	
<p><b>Промежуточная аттестация по ПП.04: проверочная работа</b></p>		
<p><b>Промежуточная аттестация по ПМ.04: экзамен (квалификационный)</b></p>		
<b>Всего по ПМ.04:</b>	<b>291</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки»; мастерских сварочной.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Теоретических основ сварки и резки»:

- Рабочее место преподавателя;
- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Макеты сборочных приспособлений;
- Макеты разделки кромок;
- Плакаты
- Комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- Персональный компьютер;
- Мультимедийный проектор

Оборудование мастерской и рабочих мест сварочной мастерской: для частично механизированной сварки:

- Рабочие места по количеству рабочих постов;
- Полуавтоматы для сварки в среде защитного газа;
- Приспособления;
- Средства индивидуальной защиты;
- Инструменты сварщика;
- Сварочные материалы;
- Заготовки для выполнения наплавочных работ.
- Плакаты;
- Комплект учебно-методической документации.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования/В.С. Виноградов.- 5-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2012 - 320с.
2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ.учрежд.сред. проф.образования/ВН Галушкина.- М.: Издательский центр «Академия» 2014 -192с.
3. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугуна во всех пространственных положениях: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/ВВ Овчинников.- М.: Издательский центр «Академия» 2014 -304с.
4. Чернышев Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. Проф. образования./Г.Г. Чернышев – 6-е изд.стер. – М.: Издательский центр «Академия» 2012 - 496с.

Дополнительные источники:

1. ПБ 03-273-99 Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства

2. РД 03-495-02 Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства
3. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования/В.С. Виноградов.- 3-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2009 - 320с.
4. Герасименко А.И. Основы электрогазосварки: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс,2004-384с.
5. Куликов О.Н.Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб.пособие для нач. проф. образования/О.Н. Куликов, Е.И. Ролин.-5-е изд.стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2008.-176с.
6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами); учеб.пособие/В.В. Овчинников. – М.Издательский центр «Академия», 2007- 64с.
7. Сварка и резка материалов: учеб.пособие для нач. проф. образования./[М.Б.Банов, Ю.В.Казаков, М.Г.Козулин и др.] ; под ред.Ю.В.Казакова -8-е изд. стер. –М. издательский центр «Академия», 2009, - 400с.
8. Маслов В.И. Сварочные работы: учеб. для нач. проф. образования: учеб.пособие для сред.проф.образования/ В.И.Маслов –2 –е изд., стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2002-240с.
9. Рыбаков В.М. Дуговая и газовая сварка: Учеб.для профессиональных учебных заведений.- 3-е изд., доп.- Красноярск: ПИК «Офсет», 1996 г.-384с.: ил.
10. Чернышев Г.Г. Справочник электрогазосварщика и газорезчика- 3-е изд. Стер.- М. Издательский центр «Академия», 2007 – 400с.
11. Чебан В.А. Сварочные работы/В.А. Чебан – изд 5-е- Ростов н/Д: Феникс, 2008-412с.ил.

#### Электронные ресурсы:

1. ГОСТ 2601 –84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.
2. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные.
3. ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом. Соединения сварные.
4. ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные.
5. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. М.: Издательство стандартов, 1980-31с.
7. Юхин Н. А. Иллюстрированное пособие сварщика. «Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом в защитных газах», изд. «СОУЭЛО», 2002.
8. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный образовательный ресурс, часть 1 для профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы) М.: Издательский центр «Академия», 2013-1диск
9. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный образовательный ресурс, часть 2 для профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы) М.: Издательский центр «Академия», 2013-1диск
10. Сварка на автоматических и полуавтоматических машинах: учебное электронное издание(компьютерный практикум) для начального профессионального образования, ГУ»РЦ ЭМТО», Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана, 2004- 1 диск

#### Интернет-ресурсы:

- <http://www.motor-remont.ru/bibly.html> - Библиотека сварщика
- <http://www.osvarke.com/defekt.html> -О сварке
- <http://electrosvarka.su/> - Дуговая сварка и резка металлов
- <http://www.gost-svarka.ru> – Стандарты по сварке

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

Занятия проводятся в кабинете теоретических основ сварки и резки металлов, оборудованном в соответствии со СНиПами. Учебное время распределяется в соответствии с нагрузкой, определенной учебным планом.

Максимальный объём учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю), и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не более 6 часов в день.

Освоение данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных учебных дисциплин «Основы инженерной графики», «Основы электротехника», «Основы материаловедения», «Безопасность жизнедеятельности», «Допуски и технические измерения».

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено. Производственную практику в рамках профессионального модуля рекомендуется проводить концентрированно.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

После освоения профессионального модуля проводится итоговый квалификационный экзамен, для участия в котором привлекаются все преподаватели, задействованные в модуле, представители профессиональных предприятий, члены администрации.

При выполнении самостоятельной работы, практических работ, в период подготовки к экзамену обучающимся оказывается консультативная помощь. Консультации могут быть как групповые, так и индивидуальные. Объем часов на консультации устанавливается в соответствии с учебным планом специальности.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением».

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство

практикой:

Педагогические кадры: специалисты со средним профессиональным или высшим образованием соответствующего профиля.

Мастера производственного обучения: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	1. Обоснованный выбор инструментов, сварочных материалов для выполнения сборочных и сварочных работ по частично механизированной сварке плавлением; 2. Точность чтения детализированных чертежей, инструкционной карты 3. Соблюдение правил подготовки сварочного оборудования и газовой аппаратуры к работе в соответствии с ТБ. 4. Соблюдение технологической последовательности и режимов сварки при выполнении частично механизированной сварки плавлением; 5. Осуществление контроля производства работ в соответствии с требованиями инструкционной карты 6. Определение качества выполнения сварных соединений в соответствии с требованиями ГОСТ. 7. Соблюдение технологии выполнения предварительного и сопутствующего подогрева металла.	защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа
ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	1. Обоснованный выбор инструментов, сварочных материалов для выполнения сборочных и сварочных работ по частично механизированной сварке плавлением; 2. Точность чтения детализированных чертежей, инструкционной карты 3. Соблюдение правил подготовки сварочного оборудования и газовой аппаратуры к работе в соответствии с ТБ. 4. Соблюдение технологической	защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа

	<p>последовательности и режимов сварки при выполнении частично механизированной сварки плавлением;</p> <p>5. Осуществление контроля производства работ в соответствии с требованиями инструкционной карты</p> <p>6. Определение качества выполнения сварных соединений в соответствии с требованиями ГОСТ.</p> <p>7. Соблюдение технологии выполнения предварительного и сопутствующего подогрева металла.</p>	
<p>ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>	<p>1. Обоснованный выбор наплавочных материалов для выполнения частично механизированной наплавки плавлением различных деталей;</p> <p>2. Соблюдение технологической последовательности наплавки при выполнении частично механизированной наплавки простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей</p>	<p>защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа</p>

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>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>демонстрация интереса к будущей профессии через:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-повышение качества обучения по ПМ;</li> <li>-участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях;</li> <li>-участие в органах студенческого самоуправления;</li> <li>-портфолио студента.</li> </ul>	<p>наблюдение, мониторинг, оценка содержания портфолио обучающегося</p>
<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.</p>	<p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при подготовке металла к сварке.</p>	<p>мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике</p>

<p>ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка эффективности и качества выполнения работ;</li> <li>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</li> <li>- умение осуществлять самоконтроль взаимоконтроль выполненной работы.</li> </ul>	<p>практические задания на моделирование и решение нестандартных ситуаций</p>
<p>ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>- получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные.</p>	<p>подготовка, докладов, курсовое проектирование использование электронных источников</p>
<p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;</li> <li>- работа с Интернет-ресурсами.</li> </ul>	<p>наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях</p>
<p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики;</li> <li>- умение работать в группе;</li> <li>- наличие лидерских качеств;</li> <li>- участие в студенческом самоуправлении;</li> <li>- участие в спортивно;</li> <li>- и культурно-массовых мероприятиях.</li> </ul>	<p>наблюдение за ролью обучающихся в группе, оценка содержания портфолио обучающегося</p>

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.00**

2017 г.

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016г № 50.

Организация-разработчик:

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский политехнический колледж» (далее – КГБ ПОУ «СПК») г. Спасск-Дальний

Разработчики:

Лень Т.М.- заместитель директора по учебно-производственной работе;

Азанов А.Е. – мастер производственного обучения, преподаватель,

Гладкий С.А. – мастер производственного обучения, преподаватель;

Программа учебной практики по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) рекомендована методической комиссией профессионального цикла:

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_ / Царапкина Е.А. /

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	22

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.00

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), входящей в укрупнённую группу профессий 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
- Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей

Программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при реализации дополнительных профессиональных программ (программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки) при наличии основного общего образования или среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

## 1.2. Цели и задачи учебной практики:

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности обучающийся в ходе данного вида практики должен:

**Вид профессиональной деятельности:** проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки

**иметь практический опыт:**

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах

**уметь:**

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;

- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

**Вид профессиональной деятельности:** ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

**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;
- подготовка и проверка 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;

**Вид профессиональной деятельности:** частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей

**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;

### **1.3. Количество недель (часов) на освоение программы учебной практики:**

Всего: 11 недель, 396 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата практики
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.

профессиональных компетенций (ПК):

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов практики
Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки	ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
	ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
	ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
	ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
	ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
	ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
	ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
	ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
	ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
Ручная дуговая сварка	ПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку

(наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		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
Частично механизованная сварка (наплавка) плавлением различных деталей	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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля, МДК	Объем времени, отведенный на практику (в неделях/часах)	Сроки проведения, семестр						
			1	2	3	4	5	6	
ПК1.1-ПК1.9	<b>ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</b>	<b>9/330</b>		<b>60</b>					
	МДК01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование.	30		12					
	МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций	258							
	МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	30		96					
	МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений	12							
ПК2.1-ПК2.4	<b>ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом</b>	<b>9/336</b>							
	МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	336							
ПК4.1-ПК4.3	<b>ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</b>	<b>2/</b>							
	МДК.04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе								
	<b>Всего по УП.00</b>	<b>20/720</b>	-	108	204	204	96		

### 3.2. Содержание обучения по учебной практике УП.00

Наименование вида деятельности (ВПД по ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем УП по видам работ	Содержание учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Объем часов	Уровень квалификации
1	2	3	4
<b>ВПД: Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки</b>		<b>396</b>	
УП.01.01 в рамках МДК01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	<b>а</b>	<b>30</b>	
<b>Тема 1.1.1. Подготовка к работе оборудования для ручной дуговой сварки плавлением покрытым электродом</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1	Ознакомление с учебной мастерской правилами внутреннего распорядка, рабочим местом сварщика ручной дуговой сварки, с организацией рабочего места.	
	2	Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации электросварочного оборудования. Пожарная безопасность	
	3	Обслуживание источников питания постоянного и переменного тока.	
	4	Подключение сварочных проводов, электрододержателя.	
	5	Регулирование силы сварочного тока в зависимости от диаметра электрода.	
6	Зажигание сварочной дуги на стальных пластинах.		
<b>Тема 4.2 Ознакомление с оборудованием для частично механизированной сварки в среде защитного газа</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	<b>2</b>
2	Подготовка полуавтомата к работе: подготовка кассет с электродной проволокой; включение и выключение источника питания, шкафа управления, подающего механизма; заправка подающего механизма сварочной проволокой; установка		

		газовой аппаратуры; подключение шлангов от баллонов с углекислым газом к горелке. Техническое обслуживание		
	3	Регулирование подачи сварочной проволоки.		
	4	Замена быстро изнашивающихся деталей.		
	5	Зажигание дуги, поддержание ее горения.		
<b>УП.01.02</b> в рамках МДК.01.02.Технология производства сварных конструкций			<b>258</b>	
<b>Тема1.2.1 Ручная дуговая, сварка простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных углеродистых сталей</b>	<b>Содержание</b>		<b>120</b>	
	1	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	6	2,3
	2	Разметка и заготовка деталей под сварку.	24	
	3	Сборка деталей в приспособлениях и на прихватках.	18	
	4	Выполнение сварки несложных узлов при соединении деталей встык и в угол в различных пространственных положениях шва (выбор способов сварки, установка параметров режима сварки, порядка наложения швов при сварке )	30	
	5	Выполнение сварки простых деталей после сборки (изделий садового инвентаря; мангалов, шарабанов, печек, дверей, решеток, ограждений, стеллажей, оградок, панелей, полок, беседок и т. д.)	36	
		Проверочная работа	6	
<b>Тема 1.2. 2 Ручная дуговая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей</b>	<b>Содержание</b>		<b>84</b>	
	1	Сварка узлов из труб и трубопроводов с поворотом	24	2,3
	2	Сварка узлов из труб и трубопроводов без поворота	30	
	3	Сварка продольных и поперечных швов при сварке листовых конструкций (резервуаров, контейнеров)	24	
		Проверочная работа	6	
<b>Тема1.2.3 Ручная дуговая, сварка простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных легированных сталей, цветных металлов и сплавов</b>	<b>Содержание</b>		<b>54</b>	
	1	Ручная дуговая сварка простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных легированных сталей	18	2,3
	2	Ручная дуговая сварка простых деталей, узлов из цветных металлов и сплавов	18	
	3	Контроль качества сварных швов: внешним осмотром, на непроницаемость	12	
<b>Промежуточная аттестация по УП.01.02: дифференцированный зачет</b>			<b>6</b>	2,3

УП.01.03 в рамках МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		30	
Тема 1.3.1 Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке	<b>Содержание</b>		18
	1	Инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием	2
	2	Инструктаж по технике безопасности при работе с электрическим и пневматическим инструментом	
	3	Разметка при помощи метра, линейки, угольника, циркуля, шаблона.	
	4	Резка пластин и труб ножовкой, на рычажных ножницах, труборезами, гильотинных ножницах	
	5	Правка металла в ручную и на правильных машинах.	
	6	Гибка металла в приспособлениях, листогибочных вальцах, листогибочном прессе, роликовых гибочных станках	
	7	Очистка поверхностей пластин и труб металлической щеткой, электрическим инструментом,	
	8	Опиливание ребер и плоскостей пластин, опиление труб.	
9	Разделка кромок под сварку.		
Тема 1.3.2 Сборка элементов конструкций под сварку	<b>Содержание</b>		12
	1	Сборка деталей конструкции с помощью сборочных приспособлений	2
	2	Сборка деталей конструкции на прихватках	
УП.01.04 в рамках МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений		12	
Тема 1.4.1 Контроль качества сварных соединений	<b>Содержание</b>		12
	1	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	2
	2	Внешний осмотр и измерение сварных швов, исправление дефектов	
	3	Испытание сварных соединений на керосин и исправление дефектов	
	4	Гидравлическое испытание сварных соединений и исправление дефектов	
5	Пневматическое испытание сварных соединений и исправление дефектов		
ВПД: Ручная дуговая сварка (наплавка, резка)		336	

<b>плавящимся покрытым электродом</b>			
<b>УП.02</b> в рамках МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		<b>336</b>	
<b>Тема 2.1</b> Дуговая сварка пластин покрытыми электродами в нижнем положении	<b>Содержание</b>		<b>42</b>
	1	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	2,3
	2	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом. Настройка сварочного оборудования на заданный режим для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)	
	3	Сварка пластин толщиной до 8 мм встык в нижнем положении без скоса кромок и со скосом кромок сплошным односторонним и двусторонним швом	
	4	Сварка пластин толщиной до 12мм в тавровом соединении в нижнем положении без скоса кромок сплошным односторонним и двусторонним швом	
	5	Сварка угловых соединений однослойным и многослойным швами без скоса и со скосом кромок	
	6	Сварка пластин толщиной 4-12 мм внахлест в нижнем положении сплошным и прерывистым швами.	
	7	Вырубка канавок для подварочного шва, наложение подварочного шва.	
	8	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям ГОСТ	
	9	Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)	
	<b>Проверочная работа</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.2</b> Дуговая сварка пластин покрытыми электродами в вертикальном, горизонтальном, потолочном, наклонном положениях	<b>Содержание</b>		<b>90</b>
	1	Сварка пластин толщиной до 8 мм встык в вертикальном положении без скоса и со скосом кромок сплошным односторонним и двусторонним швом	2,3
	2	Сварка пластин толщиной до 8 мм встык в горизонтальном положении без скоса и со скосом кромок сплошным односторонним и двусторонним швом	
	3	Сварка пластин толщиной 4-12мм, собранных под углом 90° , 45° , 135° без скоса кромок	

	4	Сварка пластин толщиной до 12мм в тавровом соединении в вертикальном положении сплошным односторонним и двусторонним швом		
	5	Сварка пластин внахлест в вертикальном положении сплошным и прерывистым швами.		
	6	Сварка стыковых и угловых швов в потолочном положении		
	7	Сварка пластин толщиной 8-16мм встык со скосом и без скоса кромок в различных пространственных положениях многослойным швом		
	8	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям ГОСТ		
	9	Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)		
<b>Тема 2.3 Сварка кольцевых швов</b>	<b>Содержание</b>		<b>72</b>	
	1	Наплавка кольцевых валиков в вертикальном и горизонтальном положениях с поворотом и без поворота		2,3
	2	Сварка вертикального поворотного стыка при горизонтальном положении оси трубы		
	3	Сварка горизонтального поворотного стыка при вертикальном положении оси трубы		
	4	Сварка неповоротных стыков труб		
	5	Приварка фланцев, заглушек к трубам		
	6	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям ГОСТ		
	7	Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)		
<b>Тема 2.4 Ручная дуговая, сварка простых деталей, узлов из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов)</b>	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	
	1	Сварка деталей и узлов из легированной стали в различных положениях шва		2,3
	2	Сварка деталей и узлов из цветных металлов встык специальными электродами, обработка сварных швов и соединений		
	3	Подготовка деталей из чугуна к сварке		
	4	Сварка чугуна стальными электродами		
	5	Обеспечение замедленного охлаждения места заварки дефектов в чугуне		
	6	Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)		
	7	Проверка качества сварки осмотром и керосином на плотность		

	<b>Проверочная работа</b>	<b>6</b>	2,3
<b>Тема 2.5 Ручная дуговая резка</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	
	2	Дуговая резка покрытым электродом.	
	3	Разделительная воздушно-дуговая резка пластин различной толщины по прямой, по кривой и по разметке.	
	4	Резка металла различного профиля (уголок, швеллер, двутавр)	
	5	Резка труб и вырезка отверстий	
	6	Поверхностная воздушно-дуговая резка. Вырезка канавок. Удаление дефектных сварных швов. Вырезка корня шва с обратной стороны для подварки.	
<b>Тема 2.6 Плазменно-дуговая резка</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	1	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	
	2	Ознакомление с аппаратурой для плазменно-дуговой резки: подключение источников питания, установка баллонов с плазмообразующими газами, установка плазматрона и проверка готовности аппаратуры к работе.	
	3	Резка нержавеющей стали различной толщины и конфигурации	
	4	Резка цветных металлов и их сплавов различной толщины и конфигурации	
<b>Тема 2.7 Дуговая наплавка деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	
	1	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда	
	2	Однослойная наплавка валиков на плоскую поверхность	
	3	Многослойная наплавка валиков	
	4	Наплавка простых деталей в различных пространственных положениях	
	5	Наплавка изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей	
	6	Наплавка цилиндрических поверхностей по направляющей	
	7	Наплавка вала по спирали горизонтальным швом	
	8	Контроль с применением измерительного инструмента наплавленных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям ГОСТ	
	9	Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)	
<b>Промежуточная аттестация по УП.02: дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>	2,3
<b>ВПД: Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</b>		<b>54</b>	

<b>различных деталей</b>			
<b>УП.04</b> в рамках МДК.04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		<b>54</b>	
<b>Тема 4.1 Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1 Ознакомление с учебной мастерской, рабочим местом сварщика частично механизированной сварки плавлением, с организацией рабочего места		2
	2 Требования безопасности в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах		
	3 Виды травм и их причины. Мероприятия по предупреждению травматизма		
	4 Основные правила и инструкции по технике безопасности при выполнении механизированной сварки в среде защитных газов, при работе с электрическим инструментом		
	5 Основные правила электробезопасности и пожарной безопасности		
		<b>4</b>	
			2
<b>Тема 4.3 Частично механизированная сварка плавлением простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей в среде защитных газов</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	1 Прихватка элементов конструкций частично механизированной сваркой плавлением во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного		2,3
	2 Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки углеродистых и конструкционных сталей		
	3 Установка параметров режима сварки		
	4 Выполнение механизированной сварки сплошной проволокой в активном газе стыковых швов без скоса кромок толщиной до 3мм;		
	5 Выполнение сварки сплошной проволокой в активном газе тонколистовой стали с отбортовкой кромок.		

	6	Выполнение механизированной сварки сплошной проволокой в активном газе пластин толщиной более 3мм встык без скоса кромок и с разделкой кромок в нижнем положении		
	7	Выполнение механизированной сварки сплошной проволокой в активном газе стыковых швов без скоса кромок и с разделкой кромок в вертикальном положении;		
	8	Выполнение механизированной сварки сплошной проволокой в активном газе стыковых швов без скоса кромок и с разделкой кромок в горизонтальном положении.		
	9	Выполнение механизированной сварки сплошной проволокой в активном газе угловых швов в вертикальном положении;		
	10	Выполнение механизированной сварки сплошной проволокой в активном газе угловых швов в горизонтальном положении		
	11	Выполнение механизированной сварки сплошной проволокой в активном газе кольцевых швов с поворотом стыка		
	12	Выполнение механизированной сварки сплошной проволокой в активном газе кольцевых швов без поворота стыка		
	13	Частично механизированная сварка сплошной проволокой в инертном газе простых деталей из конструкционных сталей в нижнем положении сварного шва		
	14	Частично механизированная сварка сплошной проволокой в инертном газе простых деталей из конструкционных сталей в вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва		
	15	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой плавлением деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		
<b>Тема 4.4. Частично механизированная сварка плавлением простых деталей из цветных металлов и их сплавов в среде защитных газов</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Прихватка элементов конструкций частично механизированной сваркой плавлением во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного		2,3
	2	Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки цветных металлов и их сплавов		
	3	Частично механизированная сварка сплошной проволокой в инертном газе простых деталей из цветных металлов и сплавов в нижнем положении сварного шва		

	4	Частично механизированная сварка сплошной проволокой в инертном газе простых деталей из цветных металлов и сплавов в вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва		
	5	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой плавлением деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		
<b>Тема 4.5 Частично механизированная наплавка различных деталей</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
		Подготовка и проверка наплавочных материалов для частично механизированной наплавки различных деталей		2,3
		Наплавка простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей		
		Наплавка изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей		
		Устранение наружных дефектов зачисткой и наплавкой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)		
<b>Промежуточная аттестация по УП.04: дифференцированный зачет</b>			<b>6</b>	2,3
<b>Всего</b>			<b>720</b>	

## **1 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения профессиональных компетенций по ВПД: Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения профессиональных компетенций по ВПД: Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения профессиональных компетенций по ВПД: Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей

### **4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:**

- комплект инструкционных карт по выполнению слесарных работ;
- комплект инструкционных карт по выполнению ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
- комплект инструкционных карт по выполнению частично механизированной сварки в среде защитных газов;
- контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по УП.01.02;
- контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по УП.02;
- контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по УП.04;
- комплект заданий для проведения проверочных работ

### **4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:**

Реализация программы учебной практики предполагает наличие мастерских: слесарной, сварочной для сварки металлов.

Оборудование слесарной мастерской:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий;
- сверлильный станок;
- заточный станок;
- столы с тисками;
- комплект резьбонарезного инструмента;
- набор слесарного инструмента;

Оборудование сварочной мастерской для сварки металлов:

- защитные очки для сварки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;
- средство защиты органов слуха;

- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;
- разметчик;
- напильники;
- металлические щетки;
- молоток;
- универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку;
- оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электро-дом( выпрямитель; трансформатор; балластный реостат, инвертор)
- электрододержатели;
- оборудование для частично механизированной сварки (выпрямитель; инвертор, полуавтомат, газовая аппаратура)

#### **4.4. Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. Образования/В.С. Виноградов.- 5-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2012 -320с.
2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ.учрежд.сред. проф.образования/ВН Галушкина.- М.:Издательский центр «Академия» 2014 -192с.
3. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугуна во всех пространственных положениях: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ВВ Овчинников.- М.:Издательский центр «Академия» 2014 -304с.
4. Чернышев Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. Проф. Образования./Г.Г. Чернышев – 6-е изд.стер. – М.:Издательский центр «Академия» 2012 -496с.

Дополнительные источники:

1. ПБ 03-273-99 Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства
2. РД 03-495-02Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства
3. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. Образования/В.С. Виноградов.- 3-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2009 -320с.
4. Герасименко А.И. Основы электрогазосварки: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс,2004-384с.

5. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования/О.Н. Куликов, Е.И. Ролин.-5-е изд. стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.-176с.
6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами); учеб. пособие/В.В. Овчинников. – М.Издательский центр «Академия», 2007- 64с.
7. Овчинников В.В. Газосварщик; учеб. пособие/ В.В. Овчинников. – М.Издательский центр «Академия», 2007- 64с.
8. Овчинников В.В. Газорезчик; учеб. пособие/ В.В. Овчинников. – М.Издательский центр «Академия» , 2007- 64с.
9. Сварка и резка материалов: учеб. пособие для нач. проф. образования./[М.Б.Банов, Ю.В.Казаков, М.Г.Козулин и др.] ; под ред.Ю.В.Казакова -8-е изд. стер. –М. издательский центр «Академия», 2009, - 400с.
10. Маслов В.И. Сварочные работы: учеб. для нач. проф. образования: учеб. пособие для сред. проф. образования/ В.И.Маслов –2 –е изд., стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2002-240с.
11. Рыбаков В.М. Дуговая и газовая сварка: Учеб. для профессиональных учебных заведений.- 3-е изд., доп.- Красноярск: ПИК «Офсет», 1996 г.-384с.: ил.
12. Чернышев Г.Г. Справочник электрогазосварщика и газорезчика- 3-е изд. Стер.- М. Издательский центр «Академия», 2007 – 400с.
13. Чебан В.А. Сварочные работы/В.А. Чебан – изд 5-е- Ростов н/Д: Феникс, 2008- 412с.ил.
14. Юхин Н.А. Газосварщик. Учеб. пособие для нач. проф. образования/Н.А.Юхин; под ред. О.И.Стеклова.- М.:Издательский центр «Академия», 2005-160с.

#### Электронные ресурсы:

1. ГОСТ 5264 –80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварочные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
2. ГОСТ 2601 –84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.
3. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные.
4. ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом. Соединения сварные.
5. ГОСТ 14098-91 Соединения сварные арматуры и закладных изделий конструкций.
6. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. М.: Издательство стандартов, 1980-31с.
7. Иллюстрированное пособие сварщика.  
Ручная сварка при сооружении и ремонте трубопроводов пара и горячей воды, издательство «СОУЭЛО», Москва, 2002.
8. Иллюстрированное пособие сварщика. «Ручная дуговая сварка», изд. «СОУЭЛО», 2000.
9. Юхин Н. А. Иллюстрированное пособие сварщика. «Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом в защитных газах», изд. «СОУЭЛО», 2002.
10. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный образовательный ресурс, часть 1 для профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы) М.: Издательский центр «Академия», 2013-1диск

11. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный образовательный ресурс, часть 2 для профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы) М.: Издательский центр «Академия», 2013-1диск
12. Электросварщик ручной сварки. Газосварщик, Петербургский государственный университет путей сообщения, 2002.-1диск
13. Безопасность труда при работе с ручным слесарным инструментом: серия мультимедийных компьютерных обучающих программ по охране труда, выпуск №5., версия 2.0, Петербургский государственный университет путей сообщения, 2002.-1диск
14. Сварка на автоматических и полуавтоматических машинах: учебное электронное издание(компьютерный практикум) для начального профессионального образования, ГУ»РЦ ЭМТО», Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана, 2004- 1 диск

Интернет-ресурсы:

- <http://www.motor-remont.ru/bibly.html> - Библиотека сварщика
- <http://www.osvarke.com/defekt.html> -О сварке
- <http://electrosvarka.su/> - Дуговая сварка и резка металлов
- <http://www.gost-svarka.ru> – Стандарты по сварке

#### 4.5. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения и организации.

Требования к руководителям практики от образовательного учреждения:

Реализация программы учебной практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Точное прочтение условных обозначений на сборочных чертежах; Объяснение изображений на	Тестирование, контрольные работы, отчеты по практическим и лабораторным работам,

	чертежах сварных металлоконструкций Определение по спецификации размеров и материала сборочных единиц	собеседование, защита творческих работ
ПК1.2Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	Демонстрация грамотного использования конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации при выполнении сварочных работ	Тестирование, контрольные работы, отчеты по практическим и лабораторным работам, собеседование, защита творческих работ
ПК1.3Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Распознавание устройства сварочного и вспомогательного оборудования; Соблюдение правил технической эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки.	Тестирование, контрольные работы, отчеты по практическим и лабораторным работам, собеседование, защита творческих работ
ПК1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	Определение сварочных материалов по условному обозначению; Соблюдение правил хранения и транспортировки сварочных материалов	Тестирование, контрольные работы, отчеты по практическим и лабораторным работам, собеседование, защита творческих работ
ПК1.5Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	Обоснованный выбор инструментов для выполнения слесарных операций; Владение технологией выполнения слесарных операций; Правильность применения справочных материалов; Соблюдение допусков и посадок при сборке изделий; Обоснованный выбор приспособлений для сборки; Владение технологией выполнения сборки изделий под сварку.	защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа
ПК1.6Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Обоснование выбора инструмента для проверки качества подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение,
	Демонстрация грамотного использования измерительных инструментов; Правильность чтения конструкторской документации; Соблюдение допусков и посадок, ГОСТов.	отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа

ПК1.7Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	Соблюдение технологии выполнения предварительного и сопутствующего подогрева металла.	защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа
ПК1.8Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	Обоснованный выбор инструментов для выполнения зачистки после сварки; Владение технологией устранения дефектов.	защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа
ПК1.9Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Демонстрация грамотного использования измерительных инструментов для контроля геометрических размеров сварных соединений.	защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа
<b>ПК 2.1</b> Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях шва.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональная организация рабочего места;</li> <li>- владение технологией подготовки оборудования к работе;</li> <li>- правильное использование специальных инструментов;</li> <li>- правильная оценка показаний средств измерений;</li> <li>- уверенное использование оборудования;</li> <li>- обоснованный выбор режима сварочного тока;</li> <li>- владение технологией регулировки режимов сварки;</li> <li>- соблюдение технологии и техники выполнения ручной дуговой сварки покрытыми электродами сталей во всех пространственных положениях шва;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фронтальный и индивидуальный опросы при проведении вводного инструктажа на уроках производственного обучения;</li> <li>- наблюдения за работой обучающихся при обходах на уроках производственного обучения;</li> <li>- проверочные работы по производственному обучению;</li> <li>- контрольные работы по темам МДК;</li> <li>- производственные характеристики.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение приёмами проверки качества сварного шва;</li> <li>- аккуратность в работе;</li> <li>- самоанализ выполненной работы;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда;</li> </ul>	

<p><b>ПК 2.2</b> Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональная организация рабочего места;</li> <li>- владение технологией подготовки оборудования к работе;</li> <li>- правильное использование специальных инструментов;</li> <li>- правильная оценка показаний средств измерений;</li> <li>- уверенное использование оборудования;</li> <li>- обоснованный выбор режима сварочного тока;</li> <li>- владение технологией регулировки режимов сварки;</li> <li>- соблюдение технологии и техники выполнения ручной дуговой сварки покрытыми электродами цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях шва;</li> <li>- владение приёмами проверки качества сварного шва;</li> <li>- аккуратность в работе;</li> <li>- самоанализ выполненной работы;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фронтальный и индивидуальный опросы при проведении вводного инструктажа на уроках производственного обучения;</li> <li>- наблюдения за работой обучающихся при обходах на уроках производственного обучения;</li> <li>- проверочные работы по производственному обучению;</li> <li>- контрольные работы по темам МДК;</li> <li>- производственные характеристики.</li> </ul>
<p><b>ПК 2.3</b> Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональная организация рабочего места;</li> <li>- владение технологией подготовки поверхностей деталей, подлежащих наплавке;</li> <li>- правильный выбор наплавочных материалов с учётом эксплуатационных требований и свариваемости;</li> <li>- владение технологией подготовки оборудования к работе;</li> <li>- уверенное использование оборудования;</li> <li>- правильное использование специальных инструментов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фронтальный и индивидуальный опросы при проведении вводного инструктажа на уроках производственного обучения;</li> <li>- наблюдения за работой обучающихся при обходах на уроках производственного обучения;</li> <li>- наблюдения за обучающимися на уроках теоретического обучения;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение технологии и техники выполнения дуговой наплавки различных деталей;</li> <li>- правильная оценка показаний средств измерений;</li> <li>- аккуратность в работе;</li> <li>- самоанализ выполненной работы;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кроссворды, тесты;</li> <li>- контрольные работы по темам МДК;</li> <li>- производственные характеристики.</li> </ul>

<p><b>ПК 2.4</b> Выполнять дуговую резку различных деталей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональная организация рабочего места;</li> <li>- обоснованный выбор инструментов для выполнения работ по подготовке баллонов и аппаратуры;</li> <li>- правильное использование специальных инструментов;</li> <li>- правильная оценка показаний средств измерений;</li> <li>- обоснованный выбор сопел в соответствии с режимом резки;</li> <li>- владение технологией регулировки расхода газов при кислородной и воздушно-дуговой резке;</li> <li>- соблюдение технологии и техники выполнения дуговой резки деталей;</li> <li>- владение приёмами проверки качества реза;</li> <li>- уверенное использование оборудования;</li> <li>- владение технологией подготовки баллонов и аппаратуры;</li> <li>- аккуратность в работе;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фронтальный и индивидуальный опросы при проведении вводного инструктажа на уроках производственного обучения;</li> <li>- наблюдения за работой обучающихся при обходах на уроках производственного обучения;</li> <li>- проверочные работы по производственному обучению;</li> <li>- контрольные работы по темам МДК;</li> <li>- производственные характеристики.</li> </ul>
<p>ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснованный выбор инструментов, сварочных материалов для выполнения сборочных и сварочных работ по частично механизированной сварке плавлением;</li> <li>2. Точность чтения детализированных чертежей, инструкционной карты</li> <li>3. Соблюдение правил подготовки сварочного оборудования и газовой аппаратуры к работе в соответствии с ТБ.</li> <li>4. Соблюдение технологической последовательности и режимов</li> </ol>	<p>защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа</p>

	<p>сварки при выполнении частично механизированной сварки плавлением;</p> <p>5. Осуществление контроля производства работ в соответствии с требованиями инструкционной карты</p> <p>6. Определение качества выполнения сварных соединений в соответствии с требованиями ГОСТ.</p> <p>7. Соблюдение технологии выполнения предварительного и сопутствующего подогрева металла.</p>	
<p>ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>1. Обоснованный выбор инструментов, сварочных материалов для выполнения сборочных и сварочных работ по частично механизированной сварке плавлением;</p> <p>2. Точность чтения детализированных чертежей, инструкционной карты</p> <p>3. Соблюдение правил подготовки сварочного оборудования и газовой аппаратуры к работе в соответствии с ТБ.</p> <p>4. Соблюдение технологической последовательности и режимов сварки при выполнении частично механизированной сварки плавлением;</p> <p>5. Осуществление контроля производства работ в соответствии с требованиями инструкционной карты</p> <p>6. Определение качества выполнения сварных соединений в соответствии с требованиями ГОСТ.</p> <p>7. Соблюдение технологии выполнения предварительного и сопутствующего подогрева металла.</p>	<p>защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа</p>

<p>ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>	<p>1. Обоснованный выбор наплавочных материалов для выполнения частично механизированной наплавки плавлением различных деталей; 2. Соблюдение технологической последовательности наплавки при выполнении частично механизированной наплавки простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей</p>	<p>защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа</p>
--	---	--

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

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к избранной профессии;</li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства различного уровня, олимпиадах, викторинах;</li> <li>- участие в работе кружков технического творчества;</li> <li>- стремление к изучению дополнительных материалов по профессии;</li> <li>- стабильность получения хороших и отличных оценок на уроках теоретического и производственного обучения;</li> <li>- наличие портфолио;</li> <li>- участие в работе образовательного учреждения по профориентации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг результатов участия в конкурсах, олимпиадах, работы в кружках, обучения на уроках теоретического и производственного обучения;</li> <li>- оценка содержания портфолио обучающегося</li> </ul>
<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение задач деятельности, с учетом поставленной руководителем цели;</li> <li>- рациональность планирования и организации деятельности при выполнении работ;</li> <li>– обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование;</li> <li>- наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- характеристика по производственной практике</li> </ul>

	<p>профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- качественное и эффективное выполнение профессиональных задач;</li> <li>- проявление самостоятельности и ответственности при выполнении заданий руководителя;</li> <li>- самооценка качества выполнения поставленных задач;</li> <li>- своевременность сдачи заданий, отчетов.</li> </ul>	
<p>ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение способностью к анализу рабочих ситуаций;</li> <li>- владение методами и способами осуществления текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;</li> <li>- самоанализ выполненной работы;</li> <li>- проявление способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>- ответственное отношение за результаты своей работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг результатов обучения;</li> <li>- психологические тесты;</li> <li>- решение задач по проверке и развитию технического и логического мышления</li> </ul>
<p>ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие собственных источников информации по профессии;</li> <li>- использование приобретённой информации для качественного выполнения профессиональных задач;</li> <li>- проявление самостоятельности в поиске необходимой информации;</li> <li>- оказание помощи товарищам в поиске информации;</li> <li>- систематизация приобретённой информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг посещения обучающимися библиотеки;</li> <li>- анализ личного материального обеспечения обучающихся на занятиях;</li> <li>- портфолио работ</li> </ul>
<p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;</li> <li>- работа с Интернет-ресурсами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение;</li> <li>- портфолио;</li> <li>- защита творческой работы по профессии.</li> </ul>
<p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректное взаимодействие с товарищами, педагогами,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдения за обучающимися во время</li> </ul>

<p>общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>мастерами и наставниками;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к общению;</li> <li>- владение способами регулирования и конструктивного завершения конфликтов;</li> <li>- владение способами поддержания устойчивого физического и психического состояния при работе в группе, бригаде, команде;</li> <li>- наличие этических качеств личности;</li> <li>- проявление стремления к совершенствованию собственных психофизиологических и психологических качеств;</li> <li>- владение способностью анализа трудностей и успехов в общении с людьми различного должностного уровня;</li> <li>- проявление готовности к взаимопомощи.</li> </ul>	<p>теоретического и производственного обучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ производственных характеристик;</li> <li>- анализ портфолио;</li> </ul>
---	---	---

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

2017 г.

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016г. № 50

Организация-разработчик:

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение (далее – КГБ ПОУ «СПК») г. Спасск-Дальний

Разработчики:

Лень Т.М.- заместитель директора по учебно-производственной работе;

Бахарева Г.А.- заведующая учебной частью

Азанов А.Е. – мастер производственного обучения;

Гладкий С.А.– мастер производственного обучения;

Программа производственной практики по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) рекомендована методической комиссией профессионального цикла:

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / Царапкина Е.А. /

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	21

### 3. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ( ПП.)

#### 1.2 Область применения программы

Программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящей в укрупнённую группу профессий 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
- Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей

Программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при реализации дополнительных профессиональных программ (программ повышения квалификации и программ профессиональной переподготовки) при наличии основного общего образования или среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

#### 1.2. Цели и задачи производственной практики:

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности обучающийся в ходе данного вида практики должен:

**Вид профессиональной деятельности:** проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки

**иметь практический опыт:**

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах

**уметь:**

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;

- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

**Вид профессиональной деятельности:** ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

**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;
- подготовка и проверка 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;

**Вид профессиональной деятельности:** частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей

**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;

На основании сопоставления единиц ФГОС СПО по профессии 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и профессионального стандарта 40.002 Сварщик, утвержденного приказом Минтруда России № 701н от 28 ноября 2013 можно сделать следующие выводы:

- О необходимости конкретизации, расширения и углубления знаний и умений, предусмотренных ФГОС по профессиональному модулю ПМ02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. В программу производственной практики из профессионального стандарта включена трудовая функция ТФ В/02.3 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками так, как она предусматривает виды работ на повышенный разряд (4-5 разряд), а также знания и умения по сварке чугуна, не предусмотренных ФГОС.
- О необходимости конкретизации, расширения и углубления знаний и умений, предусмотренных ФГОС по профессиональному модулю ПМ04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением. В программу производственной практики из профессионального стандарта включена трудовая функция ТФ В/04.3 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками так, как она предусматривает виды работ на повышенный разряд (4-5 разряд), а также знания и умения по сварке чугуна, не предусмотренные ФГОС.

### **1.3. Количество недель (часов) на освоение программы учебной практики:**

Всего: 28 недель, 1008 часов.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата практики
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.

профессиональных компетенций (ПК):

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов практики
Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки	ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
	ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
	ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
	ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
	ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
	ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
	ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

	ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
	ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	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
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей	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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля,	Объём времени, отведенный на практику (в неделях/часах)	Сроки проведения, семестр						
			1	2	3	4	5	6	
ПК1.1-ПК1.9	<b>ПМ.01</b> Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	<b>6/180</b>		<b>84</b>					<b>96</b>
ПК2.1-ПК2.4	<b>ПМ.02</b> Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	<b>10/528</b>				<b>120</b>			408
ПК4.1-ПК4.3	<b>ПМ.04</b> Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	<b>7/300</b>						84	216
	<b>Всего по ПП.00</b>	<b>23/1008</b>	-	<b>84</b>	-	<b>120</b>		<b>84</b>	<b>720</b>



### 3.2. Содержание обучения по производственной практике ПП.00

Наименование вида деятельности (ВПД по ПМ), междисциплинарных курсов (МДК или ПМ) и тем ПП по видам работ	Содержание учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Объем часов	Уровень квалификации
1	2	3	4
<b>ВПД: Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка контроль сварных швов после сварки</b>		<b>288</b>	
<b>ПП.01 в рамках ПМ.01</b>	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	<b>204</b>	
<b>Тема 1.1 Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.</b>	<b>Содержание</b> 1 Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии 2 Ознакомление с технической документацией, применяемой на предприятии 3 Ознакомление обучающихся со структурой предприятия и выпускаемой продукцией. 4 Ознакомление с рабочими местами, приспособлениями и инструментами сварщика. Распределение обучающихся по рабочим местам. 5 Ознакомление с организацией планирования труда и контроля качества продукции на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте. 6 Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.	<b>6</b>	2
<b>Тема 1.2 Подготовительно-сборочные работы</b>	<b>Содержание</b> 1 Выполнение типовых слесарных операций, разделка кромок 2 Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку 3 Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) 4 Сборка элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках 5 Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением прихваток 6 Сборка элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений 7 Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на	<b>84</b>	2,3

		соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		
	8	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		
<b>Тема 1.3</b> Выполнение ручной дуговой сварки простых деталей ответственных конструкций	<b>Содержание</b>		<b>60</b>	
	1	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования		2,3
	2	Сварка металлоконструкций из профильной и листовой стали толщиной 2-4мм во всех положениях (ограждения, перила, лестницы, каркасы для электрощитов и пультов управления)		
<b>Тема 1.4</b> Контроль качества сварных соединений	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	
		Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки		2,3
		Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)		
		Устранение деформаций и напряжений (горячая правка деталей металлических контейнеров; нагрев изделий и деталей перед сваркой; холодная правка деталей и конструкций)		
		Контроль качества сварных соединений неразрушающими методами контроля (испытание сварных швов на непроницаемость; ультразвуковой контроль)		
<b>Промежуточная аттестация по ПП.01: дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>	2,3	
<b>ВПД:</b> Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом			<b>324</b>	
<b>ПП.02</b> в рамках ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом			<b>528</b>	
<b>Тема 2.1</b> Ручная дуговая, сварка простых деталей, узлов и конструкций из	<b>Содержание</b>		<b>120</b>	
	1	Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		2,3

углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками	2	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом и наличия заземления		
	3	Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		
	4	Настройка оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки		
	5	Сварка металлоконструкций из профильной и листовой стали толщиной 6-8мм без скоса кромок и со скосом кромок во всех пространственных положениях (стойки; переходные площадки; настилы; подкосы; )		
	6	Сварка металлоконструкций из профильной и листовой стали толщиной 10-12мм со скосом кромок во всех пространственных положениях (рамы; кронштейны)		
	7	Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)		
Тема 2. 2 РД средней сложности конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими нагрузками во всех пространственных положениях сварного шва	<b>Содержание</b>		<b>216</b>	2,3
	1	Чтение чертежей простых и средней сложности деталей, узлов и конструкций		
	2	Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		
	3	Настройка оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки		
	4	Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима.		
	5	Сварка узлов из труб и трубопроводов с поворотом (трубопроводы безнапорные для воды; трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации (сварка в цеховых условиях))		
	6	Сварка узлов из труб и трубопроводов без поворота (трубопроводы безнапорные для воды; трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации (сварка в цеховых условиях))		
	7	Сварка листовых конструкций предназначенных для работы под давлением (резервуары для негорючих жидкостей и тормозных систем, емкости)		
8	Сварка конструкций предназначенных для работы под статическими, нагрузками во всех пространственных положениях сварного шва (фахверки, связи, фонари, прогоны, монорельсы, мачты)			

	9	Устранение РД трещин и раковин в изделиях с толщиной более 0,2 мм и в изделиях с труднодоступными для сварки местами		
	10	Исправление дефектов сваркой		
<b>Тема 2.3 Ручная дуговая наплавка плавящимся покрытым электродом</b>	<b>Содержание</b>		<b>90</b>	
	1	Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом		2,3
	2	Настройка оборудования ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки		
	3	Наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей		
	4	Наплавка поверхностей баллонов и труб		
	5	Наплавка поверхностей дефектов деталей машин, механизмов, конструкций		
<b>Тема 2.4 Ручная дуговая резка</b>	<b>Содержание</b>		<b>60</b>	
	1	Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом		2,3
	2	Настройка оборудования ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки		
	3	Дуговая резка простых деталей		
	4	Ручная дуговая резка сложных деталей из различных материалов		
	5	Ручная плазменная прямоугольная и фигурная резка		
<b>Тема 2.4 Контроль качества сварных соединений различных конструкций</b>	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	
	1	Контроль (ВИК) качества сварных швов листовых конструкций		2,3
	2	Контроль (ВИК) качества сварных швов решетчатых конструкций		
	3	Контроль (ВИК) качества сварных швов балочных конструкций		
<b>Промежуточная аттестация по ПП.02: дифференцированный зачет</b>			<b>6</b>	2,3
<b>ВПД: Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей</b>			<b>300</b>	
<b>ПП.04 в рамках ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</b>			<b>300</b>	
<b>Тема 4.1 Частично механизированная сварка плавлением простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей</b>	<b>Содержание</b>		<b>192</b>	
	1	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки плавлением		2,3
	2	Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки углеродистых и конструкционных сталей		

	3	Настройка оборудования для частично механизированной сварки плавлением для выполнения сварки		
	4	Сварка металлоконструкций после сборки из профильной и листовой стали толщиной 2-4мм во всех положениях (каркасы для щитов и пультов управления; кожухи; бункерные решетки; настилы)		
	5	Сварка металлоконструкций после сборки из профильной и листовой стали толщиной 6-8мм без скоса кромок и со скосом кромок во всех пространственных положениях ( колонны, бункеры, балки, эстакады; стойки, , переходные площадки, лестницы)		
	6	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла		
	7	Сварка металлоконструкций после сборки из профильной и листовой стали толщиной 10-12мм со скосом кромок во всех пространственных положениях(балки пролетных мостовых кранов грузоподъемностью менее 30 т; мачты; стропильные и подстропильные фермы; рамы)		
	8	Сварка трубопроводов в стационарных условиях и на монтаже (трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации; трубопроводы безнапорные для воды)		
	9	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой плавлением деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		
<b>Тема 4.2 Частично механизированная сварка плавлением простых деталей из цветных металлов и их сплавов</b>	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	
	1	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки плавлением		2,3
	2	Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки цветных металлов и их сплавов		
	3	Настройка оборудования для частично механизированной сварки плавлением для выполнения сварки		
	4	Частично механизированная сварка сплошной проволокой в инертном газе простых деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва		
	5	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой плавлением деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		
<b>Тема 4.3 Частично</b>	<b>Содержание</b>		<b>66</b>	

<b>механизированная наплавка различных деталей</b>	1	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки плавлением		2,3
	2	Подготовка и проверка наплавочных материалов для частично механизированной наплавки различных деталей		
	3	Наплавка простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей		
	4	Наплавка изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей		
	5	Устранение наружных дефектов зачисткой и наплавкой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)		
<b>Промежуточная аттестация по ПП.04: проверочная работа</b>			<b>6</b>	2,3
			<b>Всего</b>	<b>1008</b>

## **2 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **5.1. Перечень документов по итогам практики ( для обучающихся):**

- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения профессиональных компетенций обучающимся;
- характеристика обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- дневник практики (ведётся обучающимся в период прохождения практики)
- отчет по практике

### **5.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:**

- контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по ПП.01
- контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по ПП.02;
- контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по ПП.04

### **5.3. Требования к материально-техническому обеспечению:**

Реализация программы производственной практики предполагает наличие оборудования для сварки металлов:

- защитные очки для сварки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;
- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка («болгарка») с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;
- разметчик;
- напильники;
- металлические щетки;
- молоток;
- универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку;
- оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (выпрямитель; трансформатор; балластный реостат, инвертор)
- электрододержатели;
- оборудование для частично механизированной сварки (выпрямитель; инвертор, полуавтомат, газовая аппаратура)

### **5.4. Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

5. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. Образования/В.С. Виноградов.- 5-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2012 -320с.
6. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ВН Галушкина.- М.:Издательский центр «Академия» 2014 -192с.
7. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугуна во всех пространственных положениях: учебник для

студентов учреждений среднего профессионального образования /ВВ Овчинников.- М.:Издательский центр «Академия» 2014 -304с.

8. Чернышев Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования./Г.Г. Чернышев – 6-е изд.стер. – М.:Издательский центр «Академия» 2012 -496с.

Дополнительные источники:

1. ПБ 03-273-99 Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства
2. РД 03-495-02Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства
3. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования/В.С. Виноградов.- 3-е изд. стер. -М.: Издательский центр «Академия» 2009 -320с.
4. Герасименко А.И. Основы электрогазосварки: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс,2004-384с.
5. Куликов О.Н.Охрана труда при производстве сварочных работ: учебное пособие для начального профессионального образования/О.Н. Куликов, Е.И. Ролин.-5-е изд.стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2008.-176с.
6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами); учеб. пособие/В.В. Овчинников. – М.Издательский центр «Академия», 2007- 64с.
7. Овчинников В.В. Газосварщик; учеб. пособие/ В.В. Овчинников. – М.Издательский центр «Академия», 2007- 64с.
8. Овчинников В.В. Газорезчик; учеб. пособие/ В.В. Овчинников. – М.Издательский центр «Академия» , 2007- 64с.
9. Сварка и резка материалов: учеб. пособие для нач. проф. образования./[М.Б.Банов, Ю.В.Казаков, М.Г.Козулин и др.] ; под ред.Ю.В.Казакова -8-е изд. стер. –М. издательский центр «Академия», 2009, - 400с.
10. Маслов В.И. Сварочные работы: учеб. для нач. проф. образования: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.И.Маслов –2 –е изд., стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2002-240с.
11. Рыбаков В.М. Дуговая и газовая сварка: Учеб. для профессиональных учебных заведений.- 3-е изд., доп.- Красноярск: ПИК «Офсет», 1996 г.-384с.: ил.
12. Чернышев Г.Г. Справочник электрогазосварщика и газорезчика- 3-е изд. Стер.- М. Издательский центр «Академия», 2007 – 400с.
13. Чебан В.А. Сварочные работы/В.А. Чебан – изд 5-е- Ростов н/Д: Феникс, 2008- 412с.ил.
14. Юхин Н.А. Газосварщик. Учеб.пособие для нач.проф.образования/Н.А.Юхин; под.ред.О.И.Стеклова.- М.:Издательский центр «Академия», 2005-160с.

Электронные ресурсы:

15. ГОСТ 5264 –80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварочные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
16. ГОСТ 2601 –84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.
17. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные.
18. ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом. Соединения сварные.
19. ГОСТ 14098-91 Соединения сварные арматуры и закладных изделий конструкций.
20. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. М.: Издательство стандартов, 1980-31с.
21. Иллюстрированное пособие сварщика.  
Ручная сварка при сооружении и ремонте трубопроводов пара и горячей воды, издательство «СОУЭЛО», Москва, 2002.
22. Иллюстрированное пособие сварщика. «Ручная дуговая сварка», изд.

«СОУЭЛО», 2000.

23. Юхин Н. А. Иллюстрированное пособие сварщика. «Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом в защитных газах», изд. «СОУЭЛО», 2002.
24. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный образовательный ресурс, часть 1 для профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы) М.: Издательский центр «Академия», 2013-1диск
25. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: электронный образовательный ресурс, часть 2 для профессии «Сварщик» (электросварочные и газосварочные работы) М.: Издательский центр «Академия», 2013-1диск
26. Электросварщик ручной сварки. Газосварщик, Петербургский государственный университет путей сообщения, 2002.-1диск
27. Безопасность труда при работе с ручным слесарным инструментом: серия мультимедийных компьютерных обучающих программ по охране труда, выпуск №5., версия 2.0, Петербургский государственный университет путей сообщения, 2002.-1диск
28. Сварка на автоматических и полуавтоматических машинах: учебное электронное издание(компьютерный практикум) для начального профессионального образования, ГУ»РЦ ЭМТО», Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана, 2004- 1 диск

Интернет-ресурсы:

- <http://www.motor-remont.ru/bibly.html> - Библиотека сварщика
- <http://www.osvarke.com/defekt.html> -О сварке
- <http://electrosvarka.su/> - Дуговая сварка и резка металлов
- <http://www.gost-svarka.ru> – Стандарты по сварке

### **5.5. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения и организации.**

Требования к руководителям практики от образовательного учреждения:

Реализация программы производственной практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## **6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК1.1. Читать чертежи средней	Точное прочтение условных обозначений на сборочных чертежах;	Тестирование, контрольные работы,

сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Объяснение изображений на чертежах сварных металлоконструкций Определение по спецификации размеров и материала сборочных единиц	отчеты по практическим и лабораторным работам, собеседование, защита творческих работ
ПК1.2Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	Демонстрация грамотного использования конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации при выполнении сварочных работ	Тестирование, контрольные работы, отчеты по практическим и лабораторным работам, собеседование, защита творческих работ
ПК1.3Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Распознавание устройства сварочного и вспомогательного оборудования; Соблюдение правил технической эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки.	Тестирование, контрольные работы, отчеты по практическим и лабораторным работам, собеседование, защита творческих работ
ПК1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	Определение сварочных материалов по условному обозначению; Соблюдение правил хранения и транспортировки сварочных материалов	Тестирование, контрольные работы, отчеты по практическим и лабораторным работам, собеседование, защита творческих работ
ПК1.5Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	Обоснованный выбор инструментов для выполнения слесарных операций; Владение технологией выполнения слесарных операций; Правильность применения справочных материалов; Соблюдение допусков и посадок при сборке изделий; Обоснованный выбор приспособлений для сборки; Владение технологией выполнения сборки изделий под сварку.	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа
ПК1.6Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Обоснование выбора инструмента для проверки качества подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение,

	<p>Демонстрация грамотного использования измерительных инструментов;</p> <p>Правильность чтения конструкторской документации;</p> <p>Соблюдение допусков и посадок, ГОСТов.</p>	<p>отчет по учебной и производственной практике,</p> <p>контрольная работа</p>
<p>ПК1.7Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.</p>	<p>Соблюдение технологии выполнения предварительного и сопутствующего подогрева металла.</p>	<p>защита отчётов по практическим занятиям,</p> <p>тестирование, наблюдение,</p> <p>отчет по учебной и производственной практике,</p> <p>контрольная работа</p>
<p>ПК1.8Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки</p>	<p>Обоснованный выбор инструментов для выполнения зачистки после сварки;</p> <p>Владение технологией устранения дефектов.</p>	<p>защита отчётов по практическим занятиям,</p> <p>тестирование, наблюдение,</p> <p>отчет по учебной и производственной практике,</p> <p>контрольная работа</p>
<p>ПК1.9Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Демонстрация грамотного использования измерительных инструментов для контроля геометрических размеров сварных соединений.</p>	<p>защита отчётов по практическим занятиям,</p> <p>тестирование, наблюдение,</p> <p>отчет по учебной и производственной практике,</p> <p>контрольная работа</p>

<p><b>ПК 2.1</b> Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях шва.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональная организация рабочего места;</li> <li>- владение технологией подготовки оборудования к работе;</li> <li>- правильное использование специальных инструментов;</li> <li>- правильная оценка показаний средств измерений;</li> <li>- уверенное использование оборудования;</li> <li>- обоснованный выбор режима сварочного тока;</li> <li>- владение технологией регулировки режимов сварки;</li> <li>- соблюдение технологии и техники выполнения ручной дуговой сварки покрытыми электродами сталей во всех пространственных положениях шва;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фронтальный и индивидуальный опросы при проведении вводного инструктажа на уроках</li> <li>- производственного обучения;</li> <li>- наблюдения за работой обучающихся при обходах на уроках производственного обучения;</li> <li>- проверочные работы по производственному обучению;</li> <li>- контрольные работы по темам МДК;</li> <li>- производственные характеристики.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение приёмами проверки качества сварного шва;</li> <li>- аккуратность в работе;</li> <li>- самоанализ выполненной работы;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда;</li> </ul>	

<p><b>ПК 2.2</b> Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональная организация рабочего места;</li> <li>- владение технологией подготовки оборудования к работе;</li> <li>- правильное использование специальных инструментов;</li> <li>- правильная оценка показаний средств измерений;</li> <li>- уверенное использование оборудования;</li> <li>- обоснованный выбор режима сварочного тока;</li> <li>- владение технологией регулировки режимов сварки;</li> <li>- соблюдение технологии и техники выполнения ручной дуговой сварки покрытыми электродами цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях шва;</li> <li>- владение приёмами проверки качества сварного шва;</li> <li>- аккуратность в работе;</li> <li>- самоанализ выполненной работы;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фронтальный и индивидуальный опросы при проведении вводного инструктажа на уроках производственного обучения;</li> <li>- наблюдения за работой обучающихся при обходах на уроках производственного обучения;</li> <li>- проверочные работы по производственному обучению;</li> <li>- контрольные работы по темам МДК;</li> <li>- производственные характеристики.</li> </ul>
<p><b>ПК 2.3</b> Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональная организация рабочего места;</li> <li>- владение технологией подготовки поверхностей деталей, подлежащих наплавке;</li> <li>- правильный выбор наплавочных материалов с учётом эксплуатационных требований и свариваемости;</li> <li>- владение технологией подготовки оборудования к работе;</li> <li>- уверенное использование оборудования;</li> <li>- правильное использование специальных инструментов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фронтальный и индивидуальный опросы при проведении вводного инструктажа на уроках производственного обучения;</li> <li>- наблюдения за работой обучающихся при обходах на уроках производственного обучения;</li> <li>- наблюдения за обучающимися на уроках теоретического обучения;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение технологии и техники выполнения дуговой наплавки различных деталей;</li> <li>- правильная оценка показаний средств измерений;</li> <li>- аккуратность в работе;</li> <li>- самоанализ выполненной работы;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кроссворды, тесты;</li> <li>- контрольные работы по темам МДК;</li> <li>- производственные характеристики.</li> </ul>

<p><b>ПК 2.4</b> Выполнять дуговую резку различных деталей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональная организация рабочего места;</li> <li>- обоснованный выбор инструментов для выполнения работ по подготовке баллонов и аппаратуры;</li> <li>- правильное использование специальных инструментов;</li> <li>- правильная оценка показаний средств измерений;</li> <li>- обоснованный выбор сопел в соответствии с режимом резки;</li> <li>- владение технологией регулировки расхода газов при кислородной и воздушно-дуговой резке;</li> <li>- соблюдение технологии и техники выполнения дуговой резки деталей;</li> <li>- владение приёмами проверки качества реза;</li> <li>- уверенное использование оборудования;</li> <li>- владение технологией подготовки баллонов и аппаратуры;</li> <li>- аккуратность в работе;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фронтальный и индивидуальный опросы при проведении вводного инструктажа на уроках производственного обучения;</li> <li>- наблюдения за работой обучающихся при обходах на уроках производственного обучения;</li> <li>- проверочные работы по производственному обучению;</li> <li>- контрольные работы по темам МДК;</li> <li>- производственные характеристики.</li> </ul>
<p><b>ПК 4.1.</b> Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснованный выбор инструментов, сварочных материалов для выполнения сборочных и сварочных работ по частично механизированной сварке плавлением;</li> <li>2. Точность чтения детализированных чертежей, инструкционной карты</li> <li>3. Соблюдение правил подготовки сварочного оборудования и газовой аппаратуры к работе в соответствии с ТБ.</li> <li>4. Соблюдение технологической последовательности и режимов</li> </ol>	<p>защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа</p>
	<p>сварки при выполнении частично механизированной сварки плавлением;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Осуществление контроля производства работ в соответствии с требованиями инструкционной карты</li> <li>6. Определение качества выполнения сварных соединений в соответствии с требованиями ГОСТ.</li> <li>7. Соблюдение технологии выполнения предварительного и сопутствующего подогрева металла.</li> </ol>	

<p>ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснованный выбор инструментов, сварочных материалов для выполнения сборочных и сварочных работ по частично механизированной сварке плавлением;</li> <li>2. Точность чтения детализированных чертежей, инструкционной карты</li> <li>3. Соблюдение правил подготовки сварочного оборудования и газовой аппаратуры к работе в соответствии с ТБ.</li> <li>4. Соблюдение технологической последовательности и режимов сварки при выполнении частично механизированной сварки плавлением;</li> <li>5. Осуществление контроля производства работ в соответствии с требованиями инструкционной карты</li> <li>6. Определение качества выполнения сварных соединений в соответствии с требованиями ГОСТ.</li> <li>7. Соблюдение технологии выполнения предварительного и сопутствующего подогрева металла.</li> </ol>	<p>защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа</p>
<p>ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснованный выбор наплавочных материалов для выполнения частично механизированной наплавки плавлением различных деталей;</li> <li>2. Соблюдение технологической последовательности наплавки при выполнении частично механизированной наплавки простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей</li> </ol>	<p>защита отчётов по практическим занятиям, тестирование, наблюдение, отчет по учебной и производственной практике, контрольная работа</p>

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к избранной профессии;</li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства различного уровня, олимпиадах, викторинах;</li> <li>- участие в работе кружков технического творчества;</li> <li>- стремление к изучению дополнительных материалов по профессии;</li> <li>- стабильность получения хороших и отличных оценок на уроках теоретического и производственного обучения;</li> <li>- наличие портфолио;</li> <li>- участие в работе образовательного учреждения по профориентации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг результатов участия в конкурсах, олимпиадах, работы в кружках, обучения на уроках теоретического и производственного обучения;</li> <li>- оценка содержания портфолио обучающегося</li> </ul>
<p>ОК2. Организовывать</p>	<p>– определение задач деятельности, с учетом поставленной руководителем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседование;</li> <li>- наблюдение за</li> </ul>

<p>собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.</p>	<p>цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональность планирования и организации деятельности при выполнении работ;</li> <li>- обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- качественное и эффективное выполнение профессиональных задач;</li> <li>- проявление самостоятельности и ответственности при выполнении заданий руководителя;</li> <li>- самооценка качества выполнения поставленных задач;</li> <li>- своевременность сдачи заданий, отчетов.</li> </ul>	<p>деятельностью обучающегося;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика по производственной практике</li> </ul>
<p>ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение способностью к анализу рабочих ситуаций;</li> <li>- владение методами и способами осуществления текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной деятельности;</li> <li>- самоанализ выполненной работы;</li> <li>- проявление способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>- ответственное отношение за результаты своей работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг результатов обучения;</li> <li>- психологические тесты;</li> <li>- решение задач по проверке и развитию технического и логического мышления</li> </ul>
<p>ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие собственных источников информации по профессии;</li> <li>- использование приобретённой информации для качественного выполнения профессиональных задач;</li> <li>- проявление самостоятельности в поиске необходимой информации;</li> <li>- оказание помощи товарищам в поиске информации;</li> <li>- систематизация приобретённой информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за деятельностью обучающегося;</li> <li>- мониторинг посещения обучающимися библиотеки;</li> <li>- анализ личного материального обеспечения обучающихся на занятиях;</li> <li>- портфолио</li> </ul>
<p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;</li> <li>- работа с Интернет-ресурсами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наблюдение;</li> <li>- портфолио;</li> <li>- защита творческой работы по профессии.</li> </ul>
<p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректное взаимодействие с товарищами, педагогами, мастерами и наставниками;</li> <li>- готовность к общению;</li> <li>- владение способами регулирования и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдения за обучающимися во время теоретического и производственного обучения;</li> </ul>

<p>коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>конструктивного завершения конфликтов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение способами поддержания устойчивого физического и психического состояния при работе в группе, бригаде, команде;</li> <li>- наличие этических качеств личности;</li> <li>- проявление стремления к совершенствованию собственных психофизиологических и психологических качеств;</li> <li>- владение способностью анализа трудностей и успехов в общении с людьми различного должностного уровня;</li> <li>- проявление готовности к взаимопомощи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ производственных характеристик;</li> <li>- анализ портфолио;</li> </ul>
--	--	---