

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
ИМЕНИ В.А. ЛАПОЧКИНА»

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

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

Форма обучения очная

**Квалификация (и) выпускника:**

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

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

Нормативный срок освоения:  
на базе основного общего образования – 2 года 10 месяцев

Организация разработчик: БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения имени В.А. Лапочкина»

Программу переработала: Терновых Н.И. – методист БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина»

Экспертная организация: Предприятие ЗАО «Самсон»

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



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

**Предприятия (организация) работодателя:** ЗАО «Самсон»

**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;
- Газосварщик.

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

**Автор-разработчик:**

бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина».

**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 Орловской области;
- потребностей экономики Орловской области.

2. Содержание ООП по профессии СПО 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 Орловской области;

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;
- Газовая сварка (наплавка).

2.3. Направлено на формирование следующих

### **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.

### **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 документации 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.

## **5. Газовая сварка (наплавка).**

ПК 5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.3. Выполнять газовую наплавку.

## **3. 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 дисциплины профессионального цикла.

Код и наименование цикла, ПМ	Код и наименование УД, МДК	Количество часов
ОП. Общепрофессиональный цикл	ОП.01 Основы инженерной графики ОП.02 Основы электротехники ОП.03 Основы материаловедения ОП.04 Допуски и технические измерения ОП.05 Основы экономики ОП.06 Безопасность жизнедеятельности	47
П. Профессиональный цикл	ПМ.01 Подготовительно - сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	139

- введены следующие дисциплины:

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Количество часов
ОП. Общепрофессиональный цикл	ОП.07 Основы автоматизации производства	30

4. 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:

\_\_\_\_\_/ 13.01.05



A handwritten signature in blue ink, written over the stamp.

подпись

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
ПЛЯСОВ В.Ф.  
расшифровка**

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.
  - 1.1. Нормативно-правовые основания разработки 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 техникума;

➤ 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</b>

	<b>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
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 электродом.</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 различных деталей.</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	6	-	3	2	6
Мастера производственного обучения	-	1	-	1	1

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

Реализация ППКРС обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения обладают знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины (модуля), 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.

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 техникуме 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	6						
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:

<p><b>Среднее профессиональное образование по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))</b></p>	
<p>Основы инженерной графики</p>	<p>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 в кол-ве более 250 штук,          Карточки-задания по всем темам учебной программы – 300 штук</p>
<p>Основы электротехники</p>	<p>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,          Стенды для проведения комплекса лабораторных работ по электронике (32 работы),          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>

<p>Основы материаловедения</p>	<p>Компьютер с лицензионным программным обеспечением;  Мультимедийное оборудование;  3 методических стола со щитами, содержащими образцы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• металлов, сплавов:</li> </ul> <p>Железоуглеродистых, цветных на основе меди и алюминия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• абразивные материалы;</li> <li>• припои (ПОС), флюсы,</li> <li>• неметаллические материалы:</li> </ul> <p>а) пластмассы;  б) резины и т.д.</p> <p>Твёрдые сплавы: инструменты из У7-У13.  Приспособления для раздела: технология машиностроения,  Твёрдомеры: Бринелла, Виккерса, Роквелла;  Разрывная машина,  Дефектоскопы,  Стенды электрифицированные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сталь</li> <li>2. Диаграмма</li> <li>3. железо-углерод.</li> </ol> <p>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 металлов и сплавов);  Образцы неметаллических материалов;  Пресс Бринелля (ТШ);  Пресс Роквелла (ТК);  Муфельная печь;  Отсчетный микроскоп (лупа);  Металлографический микроскоп;  Маятниковый копер (макет маятникового копра)  Электрифицированная диаграмма Fe-Fe;  Набор измерительного инструмента.</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  -концевые меры длины  -индикаторы часового типа</p>

<p>Основы экономики</p>	<p>посадочные места по количеству обучающихся;  рабочее место преподавателя;  комплект учебно-наглядных пособий  «Экономика»;  объемные модели деталей</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Комплект учебно-методической документации;  Телевизор;  DVD-проигрыватель;  Компьютер с лицензионным программным обеспечением;  Сканер;  Электронные видеоматериалы;  Индивидуальные средства защиты;  Медицинская аптечка;  Тренажер для осуществления искусственного дыхания и наружного массажа сердца;  Образцы огнетушителей;  Стенды: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Первая помощь пострадавшим;</li> <li>• Правила внутреннего трудового распорядка;</li> <li>• Пожарная безопасность(2шт.);</li> <li>• Вводный инструктаж;</li> <li>• Порядок расследования и учёта несчастных случаев;</li> <li>• Схема маршрутов служебного прохода;</li> <li>• Электробезопасность на железнодорожно-транспортных путях;</li> <li>• Электробезопасность (порядок действия при поражении электрическим током);</li> <li>• Средства индивидуальной защиты;</li> <li>• Средства коллективной защиты;</li> <li>• меры безопасности при нахождении на ж/д путях.</li> </ul> Наглядные пособия:  Жилет сигнальный,  Перчатки диэлектрические,  Очки защитные,</p>
<p>Основы автоматизации производства</p>	<p>Оборудование учебного кабинета:  посадочные места по количеству обучающихся;  рабочее место преподавателя;  комплект учебно-наглядных пособий «Основы автоматизации производства»  компьютеры с программным оборудованием.</p>

<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>Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.</p> <p>Техника и технология газовой сварки (наплавки)</p>	<p>Оборудование учебного кабинета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- посадочные места по количеству обучающихся;</li> <li>- рабочее место преподавателя;</li> <li>- комплект учебно-наглядных пособий «Технология сварочных работ».</li> <li>- стенды: «Выбор режимов ручной дуговой сварки», «Выбор режимов полуавтоматической сварки», «Техника и технология газовой сварки», «Электроды для ручной дуговой сварки», «Классификация швов на сварных соединений».</li> </ul> <p>Технические средства обучения:</p> <p>Оборудование мастерской по количеству обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- источники питания дуги на постоянном и переменном токе;</li> <li>- сварочные посты с комплектами оборудования и вентиляции;</li> <li>- измерительный, разметочный и контрольный инструмент;</li> <li>- сверлильные, заточные и гибочные станки;</li> <li>- рычажные и стуловые 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.

### 3.2.2. Требования к оснащённости баз практик.

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

### 3.3. Требования 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).

3.3.3. 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 01.09.2018 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 примерную 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
ОП.07	Основы автоматизации производства	Приложение №7
<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.00	Физическая культура	Приложение №11



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор БПОУ ОО  
«Орловский техникум путей  
сообщения им. В.А. Лапочкина»  
\_\_\_\_\_ О.И. Анисимова

«31» августа 2018 г.  
Приказ № 163/08

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
бюджетного профессионального образовательного учреждения  
Орловской области  
«Орловский техникум путей сообщения имени В.А. Лапочкина»  
по программам подготовки квалифицированных рабочих (служащих)  
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

- Квалификации:
- 1) Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;
  - 2) Сварщик частично механизированной сварки плавлением;

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 2 года 10 мес.

на базе основного общего образования

Срок обучения 2018-2021 гг.



**2.1. План учебного процесса технического профиля  
по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

Индекс	Компоненты программы	Формы промежуточной аттестации	Объем образовательной программы					Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)								
			Максимальная	Самостоятельная работа	Обязательная аудиторная		1 курс			2 курс			3 курс			
					Всего занятий	В том числе	1 сем.	2 сем.	год	3 сем.	4 сем.	год	5 сем.	6 сем.	год	
					Лекций, уроков	Лабораторных, практических занятий	17 нед.	23 нед.	40 нед.	16 нед.	23 нед.	39 нед.	16 нед.	21 нед.	37 нед.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>О.00</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>		<b>3075</b>	<b>1023</b>	<b>2052</b>			<b>612</b>	<b>828</b>	<b>1440</b>	<b>368</b>	<b>254</b>	<b>622</b>	<b>34</b>	<b>68</b>	<b>102</b>
<b>ОУБ.00</b>	<b>Общие учебные предметы</b>															
ОУБ.01	Русский язык	1,2ДЗ; ЗЭ	225	75	150			34	80	114	36	0	36			
ОУБ.02	Литература	ЗДЗ	256	85	171			68	66	134	37	0	37			
ОУБ.03	Иностранный язык	ЗЭ	256	85	171			48	103	151	20	0	20			
ОУБ.04	Математика (проф.)	1ДЗ 2,4Э	427	142	285			50	67	117	68	100	168			
ОУБ.05	История	4ДЗ	320	107	213			68	82	150	39	24	63			
ОУБ.06	Физическая культура	1,2,3ДЗ	256	85	171			50	67	117	54	0	54			
ОУБ.07	Основы безопасности жизнедеятельности	2ДЗ	108	36	72			18	54	72						
ОУБ.08	Астрономия	5ДЗ	51	17	34									34	0	34
	<b>Учебные предметы по выбору из обязательных предметных областей</b>															
ОУБ.09	Обществознание (вкл. экономику и право)	ЗДЗ	308	103	205			68	103	171	34	0	34			

ОУБ.10	Информатика (проф.)	2 ДЗ	162	54	108			50	58	108						
ОУБ.11	Физика (проф.)	1ДЗ 2.4Э	270	90	180			34	44	78	34	68	102			
ОУБ.12	<b>Дополнительные дисциплины:</b>															
	Химия	2ДЗ	171	57	114			52	62	114						
	Биология (экология, география)	3ДЗ	216	72	144			72	42	114	30		30			
<b>Индивидуальное проектирование</b>		5ДЗ	51	17	34									34	0	34
	<b>Обязательная часть циклов и раздела «Физическая культура» ООП ППКРС</b>															
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		<b>315</b>	<b>52</b>	<b>263</b>	<b>190</b>	<b>73</b>									
ОП.01	Основы инженерной графики	4ДЗ	61	10	51	32	19				18	33	51			
ОП.02	Основы электротехники	4ДЗ	36	6	30	20	10				0	30	30			
ОП.03	Основы материаловедения	4ДЗ	72	12	60	48	12				30	30	60			
ОП.04	Допуски и технические измерения	3ДЗ	41	7	34	24	10				0	34	34			
ОП.05	Основы экономики	5ДЗ	38	6	32	28	4							32	0	32
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	5ДЗ	31	5	26	18	8							26	0	26
ОП.07	Основы автоматизации производства	5ДЗ	36	6	30	20	10							30	0	30
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>		<b>2009</b>	<b>148</b>	<b>1861</b>	<b>317</b>	<b>154</b>									
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>		<b>1929</b>	<b>108</b>	<b>1821</b>	<b>313</b>	<b>1508</b>									
<b>ПМ.01</b>	<b>Подготовительно- сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</b>	---	<b>400</b>	<b>32</b>	<b>368</b>	<b>120</b>	<b>248</b>									
МДК.01.01	Основы технологии сварки и сварочное оборудование	4Э	50	8	42	30	12				42	0	42			
МДК.01.02	Технология производства сварных конструкций		50	8	42	30	12				42	0	42			
МДК.01.03	Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		50	8	42	30	12				20	22	42			
МДК.01.04	Контроль качества сварных		46	8	38	30	8				0	38	38			



### Формы контроля по курсам:

Курс	Семестры	Кол-во дисциплин	Зачёты	Дифференцированные зачёты	Экзамены	УП	ПП	ГИА
1	1	14		4	0			
	2	14		6	2			
2	3	16		5	2	2 нед.	0	
	4	12	1ФК	4	4	7 нед.	0	
3	5	9		8	1	9 нед.	0	
	6	0		2	0	0	21	3 нед.

**Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских для подготовки по профессии  
«Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)»**

**Кабинеты:**

1. Русский язык и литература
1. Иностранные языки
2. История
3. Обществознание
4. Химия
5. Биология
6. Основы безопасности жизнедеятельности
7. Математика
8. Физика
9. Информатика и ИКТ
10. Основы технического черчения.
11. Электротехника.
12. Материаловедение.
13. Основы экономики.
14. Основы безопасности жизнедеятельности.
15. Допуски и технические измерения.

**Мастерские:**

сварочная.

**Спортивный комплекс:**

1. спортивный зал;
2. открытый стадион широкого профиля 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 БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина» 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 техникума;
- Локальные акты.

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

Начало учебных занятий начинается 1 сентября каждого учебного года 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:

3 семестр - один раз в неделю (по 6 часов) в течение 12 недель;

4 семестр – два раза в неделю (по 12 часов) в течение 22 –х недель;

5 семестр – в первую неделю обучения два раза в неделю, остальные 15 недель по три раза в неделю (по 18 часов).

Производственная практика проводится концентрировано в шестом семестре, на предприятиях г. Орла и Орловской области по ПМ.02, ПМ.04.

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 и производственной практике – дифференцированный зачет (проверочная работа) проводится по усмотрению образовательного учреждения.

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», «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 – с использованием экзаменационных материалов в виде набора контрольных заданий либо текста (художественного или публицистического) для изложения с заданиями творческого характера;

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 заместителем директора по учебной работе.

Экзамен по профильной учебной дисциплине «Физика» 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 измерительных материалов 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**

Образовательное учреждение за счёт часов, отведённых ФГОС на вариатив, с целью расширения знаний и умений, обучающихся ввело дополнительно элементы в структуру и содержание ООП с учетом нормативных сроков ее реализации. Вариативная дисциплина ОП.07 Основы автоматизации производства – 30 часов. Оставшиеся часы вариативной части использованы образовательным учреждением в общепрофессиональном и профессиональном цикле для изучения дисциплин и МДК.

#### **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 котором 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 (проверочная работа по учебной и производственной 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 «Частично механизированная 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 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**

**ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

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

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.

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;

### **знать:**

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>61</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>51</b>
в том числе:	
практические занятия	19
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b>	<b>10</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной,	

<p>дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;</li> <li>- подготовка к контрольным работам;</li> <li>- оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций);</li> <li>- ведение технического словаря.</li> </ul>	
<p><b>дифференцированный зачет</b></p>	<p><i>1</i></p>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	
1	2		3	
Тема 1. «Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже»	Содержание учебного материала.	Уровень освоения	11	
	1. Основные правила оформления чертежа.	2		
	Тематика учебных занятий:			5
	Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы инженерной графики». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Форматы чертежей, их оформление. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах. Принципы нанесения размеров. Стадии разработки конструкторской документации Геометрические построения. Правила деления окружности. Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения			
	Практические занятия. Определение и простановка размеров элементов плоской детали на чертеже. Выполнение линий чертежа. Выполнение чертежных шрифтов.			6
	Самостоятельная работа обучающихся. Оформление титульного листа альбома практических работ. Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Ведение технического словаря.			3
Тема 2. «Прямоугольное проецирование»	Содержание учебного материала.	Уровень освоения	20	
	1. Проекционное черчение.	3		
	Тематика учебных занятий:			14
	Ортогональное проецирование. Плоскости проекций. Проецирование на три плоскости. Комплексный чертеж детали, вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекция геометрических тел. Аксонометрические и прямоугольные проекции. Диметрическая проекция. Изометрическая проекция. Прямоугольное проецирование. Проекция точки.			

	Построение проекций отрезка прямой. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение разверток поверхностей тел. Сечение деталей плоскостями. Проекция моделей, эскизы и техническое рисование. Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции.		
	<b>Практические занятия:</b> Проекция группы геометрических тел. Выполнение комплексного чертежа модели опоры, крышки, ползуна (по выбору обучающегося или преподавателя). Выполнение третьей проекции по двум заданным (упор и крышка). Выполнение эскиза и технического рисунка детали.		6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Выполнение аксонометрической проекции модели детали. Построение развертки геометрического тела		3
<b>Тема 3. «Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM»</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	20
	<b>1. Основы построения чертежей в программном комплексе CAD/CAM.</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		12
	1. Виды на чертеже и их расположение. Классификация и размещение видов на чертежах. Условности и упрощения на рабочих чертежах. Изображение неразъемных соединений. Изображение и обозначение на чертеже. Виды сварных соединений. Чтение чертежей неразъемных соединений		
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение чертежей деталей, требующих изображения разрезов и/ или сечений с использованием программного комплекса CAD/CAM. Чтение чертежей деталей, содержащих сечения и разрезы, допуски, посадки, предельные отклонения формы. Чтение чертежей неразъемных соединений.		4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Изучение структуры программного комплекса CAD/CAM.		2
<b>Практические занятия:</b>			

Выполнение эскиза детали по выбору с помощью программного комплекса CAD/CAM. Чтение рабочих чертежей детали. Чтение сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). Выполнение чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций) с помощью программного комплекса CAD/CAM.	<b>3</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). Оформление практических работ по теме «Сборочные чертежи».	<b>2</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>51</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>
<b>Всего</b>	<b>61</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета технической графики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект чертежных инструментов и приспособлений;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы);
- образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений;
- чертежи для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей;
- доска чертежная. Технические средства обучения:
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- программный комплекс CAD/CAM;
- мультимедийный проектор;
- экран.

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

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

**Основные источники:**

1. Бродский А.М. Черчение (металлообработка): Учебник для учащихся учреждений нач. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – М.: Академия, 2015. – 400 с.

**Дополнительные источники:**

1. 1. Васильева, Л. С. Черчение (металлообработка): Практикум Учеб. пособие для нач. проф. образования / Л. С. Васильева. – М.: Академия, 2014. – 160 с.
2. Журнал “САПР И ГРАФИКА”.
3. Журнал “CAD/CAM/CAE OBSERVER”.
4. Журнал "Информационные технологии".

**Нормативные документы:**

- ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями N 1, 2, 3).
- ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями N 1, 2, 3).
- ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями N 1, 2, 3).
- ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями N 1, 2).

ГОСТ 2.305- 2008 «ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения».

ГОСТ 2.306-68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».

ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».

ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».

ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».

ГОСТ 2.310-68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки» (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).

ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».

ГОСТ 2.312-72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».

ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».

ГОСТ 2.316-2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц».

ГОСТ 2.317-2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».

ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями N 1).

ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».

ГОСТ 2.321-84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Черчение. Учитесь правильно и красиво чертить [электронный ресурс] – [stroicherchenie.ru](http://stroicherchenie.ru), режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.
2. Техническая литература. - [электронный ресурс] - [tehlit.ru](http://www.tehlit.ru), режим доступа <http://www.tehlit.ru>.
3. Портал нормативно-технической документации. - [электронный ресурс]- [www.pntdoc.ru](http://www.pntdoc.ru), режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>.
4. Техническое черчение. [электронный ресурс] - [nacherchy.ru](http://nacherchy.ru), режим доступа - <http://nacherchy.ru>.
5. Черчение. Стандартизация. - [электронный ресурс] [www.cherch.ru](http://www.cherch.ru), режим доступа <http://www.cherch.ru>.
6. <http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> - Электронный учебник.

7. <http://ng-ig.narod.ru/> - сайт, посвященный начертательной геометрии и инженерной графике.
8. <http://www.cherch.ru/> - всезнающий сайт про черчение.
9. <http://www.granitvtd.ru/> - справочник по черчению.
10. <http://www.vmasshtabe.ru/> - инженерный портал.
11. <http://siblec.ru/index.php?dn=html&way=bW9kL2h0bWwvY29udGVudC8xc2VtL2NvdXJzZTc1L21haW4uaHRt> – Электронный учебник.
12. <http://www.cad.ru> – информационный портал «Все о САПР» - содержит новости рынка САПР, перечень компаний-производителей (в т.ч. ссылки на странички) - CAD, CAM, CAE, PDM, GIS, подробное описание программных продуктов.
13. <http://www.sapr.ru> – электронная версия журнала "САПР и графика", посвящённого вопросам автоматизации проектирования, компьютерного анализа, технического документооборота.
14. <http://www.cadmaster.ru> – электронная версия журнала "CADmaster", посвящённого проблематике систем автоматизированного проектирования. Публикуются статьи о программном и аппаратном обеспечении САПР, новости.
15. <http://www.bee-pitron.ru> – официальный сайт компании «Би Питрон» - официального распространителя в России CAD/CAM-систем Cimatron и др.
16. <http://www.catia.ru> – сайт посвящен универсальной CAD/CAM/CAE/PDM-системе CATIA

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p><b>уметь:</b> читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций;</p> <p><b>знать:</b> основные правила чтения конструкторской документации; общие сведения о сборочных чертежах; основы машиностроительного черчения; требования единой системы конструкторской документации.</p>	<p>– Работа с чертежами средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;</p> <p>– Использование конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.</p> <p>– Знание основных правила чтения конструкторской документации; общих сведений о сборочных чертежах; основ машиностроительного черчения; требований единой системы конструкторской документации.</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### а. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### уметь:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;

#### знать:

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
практические занятия	10
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	6
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов <sup>1</sup>
1	2		3
<b>Раздел 1.</b> <b>Тема 1.1</b> <b>«Электрические цепи постоянного тока»</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>21</b>
	<b>1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>10</b>
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>5</b>
	Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы электротехники». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» Свойства постоянного электрического тока. Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения и источника тока.		<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №1:</b> «Проверка свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов». <b>Практическое занятие №2:</b> «Проверка свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов». <b>Практическое занятие №3:</b> «Расчет смешанного соединения сопротивлений».		<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Единицы и способы измерения силы тока, напряжения мощности электрического тока и сопротивления проводников», «Структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы».		<b>1</b>

<sup>1</sup> В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

<b>Тема 1.2.</b> <b>«Электрические цепи переменного тока»</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>11</b>
	<b>1. Основные свойства и характеристики цепей переменного тока</b>	<b>2</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>6</b>
	Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока. Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности. Свойства магнитного поля. Понятие электронных цепей.		<b>6</b>
	<b>Практическое занятие № 4:</b> «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (реальная катушка индуктивности)». <b>Практическое занятие № 5:</b> «Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и конденсатора». <b>Практическое занятие № 6:</b> «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжения». <b>Практическое занятие № 7:</b> «Измерение коэффициента мощности и исследование способов его повышения». <b>Практическое занятие № 8:</b> «Расчет неразветвленных цепей переменного тока».		<b>5</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Двигатели постоянного и переменного тока, на устройство и принцип действия», «Правило пуска, остановки электродвигателей установленных на эксплуатируемом оборудовании».		<b>1</b>

<b>Раздел 2.</b> <b>Тема 2.1.</b> <b>«Электрические измерения»</b>	<b>Раздел 2. «Электрические измерения»</b>		<b>4</b>
	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>Уровень освоения</b>
	<b>1. Определение параметров электрической цепи с помощью электроизмерительных приборов</b>		<b>2</b>
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>3</b>
	Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.		
	<b>Практическое занятие № 9: «Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов».</b>		<b>1</b>
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Понятие погрешностей измерений и методы их определения».		<b>2</b>
<b>Раздел 3.</b> <b>Тема 3.1.</b> <b>«Электробезопасность в сварочном производстве»</b>	<b>Раздел 3. «Электробезопасность в сварочном производстве»</b>		<b>5</b>
	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>Уровень освоения</b>
	<b>1.Электротравматизм и его предотвращение</b>		<b>2</b>
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>3</b>
	Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление		
	<b>Практическое занятие №10: «Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током».</b>		<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по		<b>2</b>

	вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Аппаратура защиты электродвигателей, методы защиты от короткого замыкания». 4. Подготовка к дифференцированному зачету.	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>
	<b>Аудиторная работа</b>	<b>30</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
	<b>Всего</b>	<b>36</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие лаборатории «Электротехники и сварочного оборудования»

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации по электротехнике и электронике;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Комплект лабораторных стендов, включающих:

- основы электротехники и электроники;
- электронная лаборатория;
- исследование асинхронных машин;
- исследование машин постоянного тока;
- однофазные трехфазные трансформаторы;
- измерение электрических величин.

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

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

**Основные источники:**

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник.-М.: Академия,2013. -288с.
- 2.Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник Е.А.Лоторейчук М: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. -320 с.
3. Славинский А.К. Электротехника с основами электротехники: учебное пособие А.К.Славинский, И.С.Туревский М: ИД ФОРУМ:НИЦ ИНФРА-М, 2013. -448 с.

**Дополнительные источники:**

1. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие, 2010. -192 с.
2. Немцов Б.И.Электротехника: учебное пособие -14-е изд., стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. -407 с.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Основные показатели оценки результата
<p><b>уметь:</b>                      читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;                      рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;                      использовать в работе электроизмерительные приборы;</p> <p><b>знать:</b>                      единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;                      методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;                      свойства постоянного и переменного электрического тока;                      принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;                      электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;                      свойства магнитного поля;                      двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;                      правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;                      аппаратуру защиты электродвигателей;                      методы защиты от короткого замыкания;                      заземление, зануление;</p>	<p>Правильное чтение структурных, монтажных и принципиальных электрических схем.                      Владение теоретическими основами расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электрических цепей.                      Измерение параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей электроизмерительными приборами.</p> <p>Определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников.                      Применять методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.                      Различать свойства постоянного и переменного электрического тока.                      Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.                      Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра).                      Излагать свойства магнитного поля.                      Идентифицировать устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока, их.                      Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.                      Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей.                      Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания.                      Соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления.</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

2018 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**  
дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### уметь:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

### знать:

- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
практические занятия	12
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b>	<b>12</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	12
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Тема 1.1. «Атомно-кристаллическое строение металлов»	Раздел 1 «Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов»		51
	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	3
	1. Атомно-кристаллическое строение металлов	2	
	<b>Тематика учебных занятий:</b> Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.		3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «История развития науки о металлах», «Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов».		2
Тема 1.2. «Свойства металлов»	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	12
	1. Свойства металлов	3	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		8
	Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения: физические, химические, механические, технологические. Физические свойства металлов: плотность, плавление, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение. Химические свойства металлов: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность. Механические свойства металлов: прочность, упругость, пластичность, вязкость, твердость. Способы определения механических свойств.		

	Технологические свойства металлов: жидко текучесть (литейность), ковкость (деформируемость), прокаливаемость, обрабатываемость резанием, свариваемость.	
	<b>Практическое занятие № 1 «Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов»</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 2 «Определение ударной вязкости металлов и сплавов»</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Механические и технологические испытания и свойства конструкционных материалов», «Связь между структурой и свойствами металлов».	<b>2</b>
<b>Тема 1.3. «Железо и его сплавы»</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>
	<b>1. Железо и его сплавы</b>	<b>3</b>
	<b>Тематика учебных занятий:</b>	<b>14</b>
	Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали. Диаграмма состояния системы железо – углерод. Влияние химических элементов на свойства стали чугуна. Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления. Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов. Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов.	
	<b>Практическое занятие № 3 «Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю»</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 4 «Микроструктурный анализ металлов и сплавов»</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Влияние легирования на свойства	<b>2</b>

	железоуглеродистых сплавов», «Стали с особыми свойствами и их применение в промышленности».		
<b>Тема 1.4.</b> <b>«Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов»</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>10</b>
	<b>1. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>7</b>
	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий.		
	<b>Практическое занятие № 5 «Исследование влияния скорости охлаждения на свойства стали»</b>		<b>2</b>
	<b>Контрольное занятие № 1 «Строение и свойства металлов»</b>		<b>1</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Методы защиты металлов от коррозии», «Методы термической обработки сталей».		<b>2</b>	
<b>Тема 1.5.</b> <b>«Цветные металлы и сплавы»</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>8</b>
	<b>1. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>6</b>
	Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы. Медь и ее сплавы. Сплавы на основе никеля. Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы.		
	<b>Практическое занятие № 6 «Сопоставительная характеристика цветных металлов»</b>		<b>2</b>

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Тугоплавкие и благородные металлы и сплавы», «Основы технологии термической обработки цветных металлов и сплавов».		<b>2</b>
<b>Раздел 2. Тема 2.1. «Основные сведения о неметаллических материалах»</b>	<b>Раздел 2. «Основные сведения о неметаллических материалах»</b>		<b>9</b>
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>8</b>
	<b>1. Основные сведения о неметаллических материалах</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>8</b>
	Классификация, строение и свойства неметаллических материалов (пластические массы, полимеры, композиционные материалы, керамика и др.) Типовые термопластичные материалы (пластмасса/пластик). Типовые терморезистивные материалы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Полимерные материалы в машиностроении», «Композиционные материалы, армированные химическими волокнами». 4. Подготовка к дифференцированному зачету.		<b>2</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
	<b>Аудиторной</b>		<b>60</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>12</b>
	<b>Всего</b>		<b>72</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);  
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);  
3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие лаборатории материаловедения

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (согласно перечню используемых учебных изданий и дополнительной литературы);
- таблицы показателей механических свойств металлов и сплавов;
- комплект плакатов и схем:
  - внутреннее строение металлов;
  - аллотропические превращения в железе;
  - деформация и ее виды;
  - твердость и методы ее определения;
  - классификация и марки чугунов;
  - классификация и марки сталей;
  - доменная печь;
  - сталеплавильная печь;
  - алгоритм расшифровки сталей;
  - виды сталей и их свойства;
  - маркировка углеродистых конструкционных сталей;
  - маркировка углеродистых инструментальных сталей;
  - строение резины, пластических масс и полимерных материалов;
  - строение стекла и керамических материалов;
  - строение композиционных материалов;
  - смазочные и антикоррозионные материалы;
  - абразивные материалы.
- Комплекты натуральных образцов:
  - коллекция металлографических образцов «Конструкционные стали и сплавы» (коллекция образцов (25 шт.) – стали 10, 20, 35, 45 (отжиг), 45 (нормализация), 45 (закалка в воде), 45 (закалка + отпуск), 45 (закалка в масле), 45 (закалка с 1000<sup>0</sup>С, в воду), 65, У8 (пластинчатый перлит), У8 (зернистый перлит), 08Х18Н10Т, ШХ15, Х12М, чугуны белый, серый с пластинчатым графитом, серый с шаровидным графитом, серый с хлопьевидным графитом, медь М1, бронза БрОФ6-0,15 или БрАЖц9-2, латунь Л63 или ЛС-59-1, алюминиевый сплав Д16 или АМг6Т, сталь 20 после цементации, сталь с никелевым покрытием), альбом микроструктур – 1 комп.;
  - электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов (стали в равновесном состоянии; чугуны; стали после термической обработки; сталь после холодной пластической деформации и последующего нагрева; легированные стали; цветные металлы и сплавы; определение размера зерна аустенита в стали) – 1 шт.
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

- стационарный твердомер
- машина разрывная испытательная
- учебное оборудование «Изучение микроструктуры, легированной стали» (коллекция микрошлифов, альбом микроструктур)
  - учебное оборудование «Изучение микроструктуры углеродистой стали в равновесном состоянии» (коллекция микрошлифов, альбом микроструктур);
  - учебное оборудование «Изучение микроструктуры углеродистой стали в неравновесном состоянии» (коллекция микрошлифов), альбом микроструктур, методические указания);
  - типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры цветных металлов» (коллекция микрошлифов), альбом микроструктур, методические указания);
  - учебное оборудование «Лаборатория металлографии» (микроскоп металлографический (увеличение x100...x1000 крат), цифровая камера для микроскопа (5 мегапикселей), электронный альбом фотографий (100 шт.) микроструктур сталей и сплавов, коллекция образцов (6 шт.));
  - учебное оборудование «Термическая обработка металлов» (печь муфельная (10 л; 1150<sup>0</sup>С), микроскоп металлографический (увеличение x100...x1000 крат), цифровая камера для микроскопа (1,3 мегапикселя), закалочный бак (7 л) – 2 шт., масло закалочное – 5 л, щипцы тигельные 350 мм – 2 шт., щипцы тигельные 500 мм – 1 шт., бумага наждачная для снятия окалины (P80...P100) – 10 листов, образцы (сталь марки 45; d15x10 мм) – 30 шт., коллекция микрошлифов (16 шт.), альбом микроструктур (формат А4) – (2 шт.).

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:

1. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. пособие для нач. проф. образования. (В.Н Заплатин, Ю.ИСаполжков, А.В Дубов и др.); под ред. В.Н Заплатина. – М: ИЦ «Академия», 2012.- 256 с.
2. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник. - М: ИЦ «Академия», 2014. - 256 с.

##### Дополнительные источники:

3. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2013. - 96 с.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Основные показатели оценки результата
<b>Умения:</b>	
пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	- уметь пользоваться справочными таблицами для определения свойств углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.); - уметь пользоваться справочными таблицами для определения правил применения охлаждающих и смазывающих материалов.
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	- выбирать металлические, неметаллические, охлаждающие и смазывающие материалы для осуществления профессиональной деятельности с учетом их основных свойств и маркировки.
<b>Знания:</b>	
- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.);	- знать наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	- знать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов.	- знать методику проведения различных методов механических испытаний образцов материалов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

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

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

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- контролировать качество выполняемых работ.

**знать:**

- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>41</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
практические занятия	10
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b>	<b>7</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	
- итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
	<b>Раздел 1. «Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении»</b>		<b>16</b>
<b>Раздел 1. Тема 1.1. «Основные сведения о размерах и сопряжениях».</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>6</b>
	<b>1. Основные сведения о размерах и сопряжениях.</b>	<b>2</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>4</b>
	Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей. Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Сопряжение (соединение) двух деталей с зазором или с натягом.		
	<b>Практическое занятие № 1: «Обозначения допусков и посадок на чертеже».</b>		<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении», «Типы посадок и примеры применения отдельных посадок».			<b>1</b>
<b>Раздел 1. Тема 1.2. «Допуски и</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>6</b>
	<b>1. Допуски и посадки.</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b> Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера		

<b>посадки».</b>	деталей. Посадка. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Допуск посадки. Типы посадок. Обозначения посадок на чертежах. Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Система отверстия и система вала. Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в ЕСДП. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертежах. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).			
	<b>Практическое занятие № 2: «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений».</b>		<b>3</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите			<b>1</b>
<b>Раздел 1. Тема 1.3. «Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности».</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	
	<b>1. Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.</b>	<b>3</b>		
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>1</b>	
	Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД. Отклонения цилиндрических и плоских поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей. Суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах			
	<b>Практическое занятие № 3: «Контроль шероховатости поверхности».</b>			<b>2</b>
	<b>Контрольная работа № 1 «Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений».</b>			<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка реферата по темам: «Виды отклонений цилиндрических поверхностей», «Виды отклонений плоских поверхностей».			<b>1</b>
	<b>Раздел 2 «Основы технических измерений».</b>		<b>18</b>	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>		

<b>Тема 2.1.</b> <b>«Основы метрологии».</b>	<b>1. Основы метрологии.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>1</b>	
	Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Государственная система измерений. Метод измерения: непосредственный и сравнением с мерой. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показателей, диапазон измерений, измерительное усилие. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятие о поверке измерительных средств.			
<b>Тема 2.2.</b> <b>«Средства измерения линейных размеров».</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>8</b>	
	<b>1. Средства измерения линейных размеров.</b>	<b>3</b>		
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>5</b>	
	Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Универсальные средства для измерения линейных размеров: штанген инструмент, измерительные головки с механической передачей, нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчетным устройством. Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей. Линейки и поверочные плиты. Щупы. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.			
	<b>Практическое занятие № 4: «Измерение размеров деталей штангенциркулем».</b>			<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Оптические приборы и пневматические средства для измерения линейных размеров», «Порядок действий при выборе средств для измерения линейных размеров».			<b>2</b>
<b>Тема 2.3.</b> <b>«Средства измерения углов и гладких конусов».</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	
	<b>1. Допуски и средства измерения углов и гладких конусов.</b>	<b>3</b>		
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>4</b>	
Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении. Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки),				

	угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка реферата по теме: «Понятие о косвенных методах контроля и измерения углов и конусов».		<b>1</b>
<b>Тема 2.4. «Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений».</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>
	<b>1. Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений.</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>3</b>
	Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавки). Средства визуального и измерительного контроля ( <u>шаблоны сварщика, лупы измерительные</u> , щуп, штангенциркуль, угломер, металлические линейки, комплекты для ВИК). Порядок проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений. Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к дифференцированному зачету.		<b>1</b>
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>
	<b>Аудиторная работа</b>		<b>34</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>7</b>
	<b>Всего</b>		<b>41</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация Программы предполагает наличие учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета общетехнических дисциплин:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (согласно перечню используемых учебных изданий и дополнительной литературы);
- комплект чертежных инструментов и приспособлений;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы);
- комплекты для визуально-измерительного контроля сварных соединений и швов;
- измерительные инструменты:
  - калибры для метрической резьбы;
  - штангенциркули;
  - угольники поверочные;
  - линейки измерительные металлические;
  - микрометр гладкий;
  - микрометрический глубиномеры;
  - нутромеры;
- образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений;
- машиностроительные чертежи деталей с изображением чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей. Технические средства обучения:
  - компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
  - мультимедийный проектор;
  - экран.

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Основные источники:**

1. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. . — М.: ИЦ «Академия», 2012. — 304 с.

Дополнительные источники: 1. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 64 с.

2. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования /. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 64 с.

3. Багдасарова . Т. А. Допуски и технические измерения: раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 80 с.

**Интернет-ресурсы:**

4. Каталог учебных и наглядных пособий и презентаций по курсу «Допуски и технические измерения» (диск, плакаты, слайды) [Электронный ресурс] Режим доступа:[http://www.labstend.ru/site/index/uch\\_tech/index\\_full.php?mode=full&id=377&id\\_cat=1562](http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=377&id_cat=1562).

5. Виртуальные лабораторные работы [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://cde.tsogu.ru/labrabs/9.html>.

**Нормативные документы:**

6. ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».

7. ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».

8. ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».

9. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».

10. ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».

11. ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).

12. ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».

13. ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений».

14. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Обозначение».

15. РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Основные показатели оценки результата
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать качество выполняемых работ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;</li> <li>- уметь проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;</li> <li>- уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам;</li> <li>- уметь применять контрольно- измерительные приборы и инструменты.</li> </ul>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать принципы построения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП) и их обозначение на чертежах;</li> <li>- знать правила оформления технологической и технической документации с учетом основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать устройство и принципы работы измерительных инструментов;</li> <li>- знать методы определения погрешностей измерений;</li> <li>- знать размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</li> <li>- знать устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</li> <li>- знать методы и средства контроля обработанных поверхностей.</li> </ul>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ**

2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### уметь:

– находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда.

### знать:

- общие принципы организации производственного и технологического процесса;
- механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда в современных условиях;
- цели и задачи структурного подразделения, структуру организации, основы экономических знаний, необходимых в отрасли.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	4
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	
1	2		3	
	<b>Раздел 1. Общие вопросы экономики в отрасли</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Рыночная организация хозяйства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>3</b>	
	<b>1. Рыночная организация хозяйства.</b>	<b>2</b>		
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>3</b>	
	Функционирование рынка с учетом трех элементов (частная собственность, свободные цены, конкуренция), плюсы и минусы рынка. Субъективно-объективная структура рыночного хозяйства, их взаимодействие. Типы рынков, модели рыночного хозяйства, деятельность государства в условиях рыночной экономики. Совокупность социально-экономических механизмов, с помощью которых реализуются экономические решения в сферах производства, распределения и потребления.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: – Учения об общественно-экономических формациях и современный взгляд на проблему. – Исторический процесс развития товарного производства и обмена.			<b>1</b>
<b>Тема 1.2. Организация (предприятие) в условиях рыночной экономики</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>		
	<b>1. Организация (предприятие) в условиях рыночной экономики</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>3</b>	
Предпринимательская деятельность и виды собственности. Роль и значение отрасли в условиях рыночной экономики. Организационно-правовые формы хозяйственной деятельности предприятий. Производственная структура предприятия – организация производственного процесса в пространстве				

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Построить шкалу распространения организационно-правовых форм в городе на основе своих наблюдений.		<b>1</b>
<b>Тема 1.3. Организация производства и технологический процесс</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>6</b>
	<b>1. Организация производства и технологический процесс</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		4
	Материальное и нематериальное производства. Промышленность, отрасль и межотраслевой комплекс. Возможности производства и его современная структура Материально-техническое снабжение. Развитие промышленного производства, типы производства и организация производственного процесса. Инфраструктура предприятия. Производственная структура предприятия. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах		
	<b>Практическое занятие № 1:</b> Рассчитать движение предметов труда в технологическом процессе (последовательным и параллельно- последовательным видом движения).		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка информации ведущей отрасли в регионе, указ типов производства и организация производственного процесса и производственной структуры предприятия.		<b>1</b>
<b>Тема 1.4. Кадры предприятия и производительность труда</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	
	<b>1. Кадры предприятия и производительность труда</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
	<b>Тематика учебных занятий:</b> Классификация персонала предприятия по ряду признаков. Деление промышленно производственного персонала на: промышленный и непромышленный. Показатели, характеризующие движение кадров. Работники предприятия, включенные в списочный состав предприятия. Нормирование труда. Производительность труда		3
	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	
	<b>1. Оплата труда работников на предприятии</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		6

<b>Тема 1.5. Оплата труда работников на предприятии</b>	Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления и планирования, принципиальные положения оплаты труда. Формы и системы заработной платы. Бестарифная система оплаты труда.		
	<b>Практическое занятие № 2:</b> Распределение фонда оплаты труда между рабочими (с учетом квалификационного уровня работника, коэффициента трудового участия, фактически отработанного времени).		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: Особенности оплаты труда в условиях региона		1
<b>Раздел 2. Механизм ценообразования на продукцию предприятия</b>			<b>10</b>
<b>Тема 2.1. Издержки производства и прибыль предприятия</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>5</b>
	<b>1. Допуски и средства измерения углов и гладких конусов.</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		5
	Классификация затрат на производство и реализацию продукции. Виды себестоимости. Структура общехозяйственных и общепроизводственных расходов. Планирование себестоимости продукции на предприятии. Себестоимость как исходная база формирования цен. Состав накладных расходов. Основные пути увеличения прибыли на предприятии. Пути повышения рентабельности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка реферата по темам: «Методы планирования себестоимости продукции», «Издержки производства и прибыль предприятия», «Пути повышения рентабельности на предприятии».		1
<b>Тема 2.2. Порядок формирования и</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>5</b>
	<b>1. Порядок формирования и установления цен на продукцию</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		3

<b>установления цен на продукцию</b>	Роль цен в экономике страны. Виды и разновидности цен. Факторы, влияющие на уровень цен. Связь цен с другими экономическими категориями. Взаимодействие цен и налогов. Ценовая политика государства. Ценовая политика предприятия. Порядок установления и применения свободных цен на продукцию.	
	<b>Практическое занятие № 3:</b> Используя схему формирования цены, рассчитать розничную цену продукции предприятия.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка к дифференцированному зачету.	1
	<b>Дифференцированный зачет</b>	1
	<b>Аудиторная работа</b>	<b>32</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
	<b>Всего</b>	<b>38</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация Программы предполагает наличие учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству мест для обучающихся;
- рабочее место для преподавателя.
- персональный компьютер:
- ноутбук;
- плазменная панель;
- мультимедиа проектор;
- экран переносной;
- образцы нормативно-правовых актов;
- карточки-задания;
- тесты;
- контрольно-оценочные материалы;
- методические рекомендации для учащихся по выполнению практических работ.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Основные источники:**

1. Черданова Л.Н. «Основы экономики и предпринимательства: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования.», М.: ИЦ «Академия», 2016. 224 с.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<b>Умения:</b>	
Находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда	Рассчитывает заработную плату на рабочем месте сварщика с учетом квалификационного уровня работника, коэффициента трудового участия, фактически отработанного времени. Рассчитывать, себестоимость работ с учетом стоимости материалов, ресурсов, работ, амортизации оборудования. Рассчитывать возможности ресурсосбережения на рабочем месте.
<b>Знания:</b>	
Общие принципы организации производственного и технологического процесса;	Демонстрирует знания об общих принципах организации производственного и технологического процесса.
Механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда в современных условиях;	Использует механизмы ценообразования на продукцию при расчете стоимости выполняемых работ.
Цели и задачи структурного подразделения, структуру организации, основы экономических знаний, необходимых в отрасли.	Использовать принципы энергосбережения при организации технологического процесса.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### **уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

### **знать:**

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;

- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>31</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>26</b>
в том числе:	
практические занятия	8
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b>	<b>5</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
	<b>Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.</b>		<b>4</b>
<b>Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>
	<b>1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>	<b>2</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>1</b>
	Классификация опасностей. Источники опасностей, номенклатура опасностей.		
	<b>Практическая работа №1</b> Природные и производственные опасности. Опасные и вредные факторы. Показатели безопасности технических систем. Принципы снижения реализации опасности		<b>1</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>
	<b>2. Требования безопасности при выполнении электросварочных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>1</b>
	Требования к технологическим процессам. Требования к производственным помещениям. Требования к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест. Требования к применению средств индивидуальной защиты работающих. Методы контроля выполнения требований безопасности		
	<b>Практическая работа №2</b> Ознакомление с требованиями ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности.		<b>1</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций		<b>1</b>	

	преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		
<b>Тема 2.1.</b> <b>Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.</b> <b>Защита населения в чрезвычайных ситуациях</b>	<b>Раздел 2. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях</b>		<b>4</b>
	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>Уровень освоения</b>
	<b>1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени</b>		<b>3</b>
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>1</b>
	Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Защита населения в чрезвычайных ситуациях		
	<b>Практическая работа №3</b> Выполнение работ по применению профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и устранения их последствий в профессиональной деятельности и быту		<b>1</b>
	<b>Практическая работа №4</b> Использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения Гражданская оборона, ее место в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты.		<b>1</b>
	<b>Практическая работа №5</b> Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация		<b>1</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка информации ведущей отрасли в регионе, указ типов производства и организация производственного процесса и производственной структуры предприятия.		<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Основы военной службы</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>Уровень освоения</b>
	<b>1. Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке</b>		<b>2</b>
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>4</b>
	Основные понятия о воинской обязанности Первоначальная постановка на воинский учёт		

<b>в добровольном порядке</b>	Призыв на военную службу Основные условия прохождения службы по контракту.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Использование дополнительной литературы при подготовке к практическим занятиям по указанным темам. Подготовка реферата на тему: «Влияние внешних и внутренних факторов на производительность труда в условиях региона».		<b>1</b>
<b>Тема 3.2. Структура, вооружение, военная техника и специальное снаряжение ВС РФ.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>
	<b>1. Структура, вооружение, военная техника и специальное снаряжение ВС РФ.</b>	3	3
	<b>Практическая работа №6</b> Виды вооружённых сил и рода войск. Функции и задачи ВС РФ. Вооружение, военная техника и специальное снаряжение ВС РФ. Военно-учётные специальности		<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: Особенности оплаты труда в условиях региона		<b>1</b>
<b>Тема 3.3. Основы обеспечения безопасности военной службы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>5</b>
	<b>1. Основы обеспечения безопасности военной службы</b>	3	4
	<b>Практическая работа №7</b> Мероприятие по обеспечению безопасности военной службы.		<b>1</b>
<b>Тема 3.4 Военно-медицинская подготовка</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>5</b>
	<b>1. Военно-медицинская подготовка</b>	2	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		4
	Порядок и правила оказания первой медицинской помощи при травмах ранениях и ушибах		
	<b>Практическая работа №8</b> Порядок и правила оказания первой медицинской помощи		<b>1</b>
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>
	<b>Аудиторная работа</b>		<b>26</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>5</b>
	<b>Всего</b>		<b>31</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- Комплект принадлежностей для оказания первой медицинской помощи
- Носилки санитарные
- Противогаз
- Обще защитный комплект
- Тренажер сердечно-легочной реанимации
- Прибор радиационной разведки
- Прибор химической разведки
- Комплекты таблиц демонстрационных по БЖ
- Мультимедиа проектор
- Экран (на штативе или навесной)
- Ноутбук

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### Основные источники:

Соломина В.П. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО. Рек. ФУМО СПО. – М.: Юрайт, 2015. - 399 с.

Косолапова Н.В. Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного образования с получением среднего общего образования. Рек. ФИРО. – М.: ИЦ Академия, 2017. – 369 с.

##### Нормативные документы:

1. ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<b>Умения:</b>	
<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</p> <p>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим</p>	<p>Использует индивидуальные средства защиты от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>Применяет первичные средства пожаротушения;</p> <p>Оказывает первую помощь пострадавшим.</p>
<b>Знания:</b>	
<p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>	<p>Использовать индивидуальные средства защиты при воздействии различных видов негативных факторов и их последствий в профессиональной деятельности и быту.</p> <p>Демонстрирует знания основы военной службы и обороны государства, порядка оказания первой помощи</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППКРС по данному направлению подготовки:

**общие компетенции (ОК)**, включающих в себя способность:

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 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.

**профессиональные компетенции (ПК)**, соответствующим основным видам профессиональной деятельности:

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### **уметь:**

- анализировать показания контрольно-измерительных приборов;
- делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности.

### **знать:**

- назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматизации на производстве;
- элементы организации автоматического построения производства и управления им;
- общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной

обработки информации, локальные и глобальные сети.

**Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **36** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **30** часов; самостоятельной работы обучающегося - **6** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	10
<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Основы автоматизации производства

именование разделов и тем	содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	количество часов	уровень
1	2		4
<b>Тема 1. Автоматизация производства и технический прогресс</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Введение.</b> Основные понятия. Системы автоматизации технологических процессов. Управление технологическими процессами. <b>Алгоритмы.</b> Понятия алгоритма. Виды алгоритмов. Алгоритмы с ветвлением. Циклические алгоритмы. Вспомогательные алгоритмы. Способы записи алгоритмов. Алгоритмы в сварочном производстве.		2
	<b>Средства автоматизации в сварочном производстве.</b> Основные виды, классификация, назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации в сварочном производстве		2
<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа:</b> Самостоятельное изучение следующих тем: 1. Роль автоматизации в сварочном производстве 2. Циклические и вспомогательные алгоритмы 3. Алгоритмический язык.		1	
<b>Тема 2. Автоматические системы контроля, управления и регулирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	<b>Основные понятия и определения автоматических систем.</b> Процессы. Управление. Сигналы. Исполнительные механизмы. Датчики. Каналы связи. Типы автоматических систем.	2	2
	<b>Системы автоматического контроля (САК).</b> Контролируемые параметры. Алгоритм системы автоматического контроля. Технические средства контроля параметров, контрольно-измерительные приборы	2	2
	<b>Системы автоматического управления (САУ).</b> Алгоритм системы автоматического управления. Технические средства управления. Исполнительные механизмы в сварочном производстве. <b>Системы автоматического регулирования (САР).</b> Принципы регулирования. Устойчивость систем автоматического регулирования. Характеристики звеньев в САР.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	Автоматизируемые сварочные процессы на производстве (экскурсия на предприятии)		
<b>Лабораторная работа (не предусмотрено)</b>		-	

<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа:</b> Самостоятельное изучение следующих тем: 1. Исполнительные механизмы в сварочном производстве. 2. Системы автоматического контроля в сварочном производстве. 3. Системы автоматического управления в сварочном производстве. 4. Системы автоматического регулирования в сварочном производстве.		<b>2</b>		
<b>Устройство преобразования сигналов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
		<b>Переходные устройства.</b> Назначение. Кабели. Провода. Разъемы и клеммные колодки. Выбор типа кабелей и выбор способа их прокладки.	1	2
	2	<b>Устройства нормализации сигналов.</b> Общие сведения. Фильтры. Преобразователи тока в сварочном производстве.	1	2
		<b>Цифровые устройства.</b> Общие сведения. Триггеры. Регистры, их назначение	1	2
	4	<b>Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи.</b>	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
		Принцип работы аналого-цифрового преобразователя		
<b>Лабораторная работа (не предусмотрено)</b>		-		
<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа:</b> Самостоятельное изучение следующих тем: 1. Мостовые измерительные цепи 2. Усилители 3. Счетчики 4. Коммутаторы		<b>1</b>		
<b>Тема 4. Исполнительные механизмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
		<b>Общая характеристика исполнительных механизмов.</b> Виды исполнительных механизмов. Электродвигатели. Электромагниты и реле	1	2
		<b>Электропневматические и электрогидравлические исполнительные механизмы.</b> Общая характеристика электропневматических исполнительных	1	2

		механизмов. Общая характеристика электрогидравлических исполнительных механизмов, их использование в сварочном производстве.		
	<b>Лабораторная работа (не предусмотрено)</b>		-	3
	<b>Практические занятия</b>		3	
	1.	Принцип работы электрогидравлического исполнительного механизма		
	2.	Изучение соединений для тестирования системы автоматического управления исполнительным электродвигателем		
	3.	Изучение соединений для испытания системы автоматического управления исполнительным электродвигателем		
<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа:</b>			1	
1. Самостоятельное изучение следующих тем: 2. Классификация исполнительных механизмов по виду используемой энергии. 3. Основные требования, предъявляемые к исполнительным электродвигателям. 4. Принципы работы электропневматических исполнительных механизмов. 5. Электромагнитные муфты				
<b>Тема 5. Устройства управления автоматическими системами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	<b>Устройства управления с «жесткой логикой».</b> Линейные процессы. Командоаппараты без обратной связи. Командоаппараты с обратной связью. Область применения.	1	2
	2.	<b>Микропроцессорные управляющие устройства.</b> Понятие микропроцессора. Общая схема микропроцессора. Виды памяти. Микро ЭВМ. ЭВМ в системе управления и контроля. Назначение ЭВМ. Общий состав и структура ЭВМ. Программное обеспечение систем контроля и управления. Сопряжение ЭВМ с объектом управления. Значение программного управления для автоматизации сварочного производства.	1	2
	<b>Лабораторная работа (не предусмотрено)</b>		-	
	<b>Практическое занятие</b>		2	3
	1.	Изучение схемы соединений для испытаний командоаппарата с жесткой логикой		
2.	<b>Программные средства реализации информационных процессов.</b> Общая характеристика программных средств реализации информационных процессов. Технология автоматической обработки			

		информации. Локальные и глобальные сети.		
<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа:</b>			<b>1</b>	
Самостоятельное изучение следующих тем:				
1. Использование мультипрограммного режима в ЭВМ.				
2. Магистрально-модульный принцип построения электронных средств АСУ.				
<b>Тема 6. Гибкие автоматизированные производства и робототехнические системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	<b>Гибкие производственные системы. Роботы и робототехнические системы.</b> Жесткие и гибкие системы. Их использование в сварочном производстве Назначение и роль роботов. Промышленные роботы для сварки	3	2
	<b>Лабораторная работа (не предусмотрено)</b>		-	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	
	1.	Построение алгоритма управления роботом в сварочном производстве		
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>1</b>	
<b>Аудиторная работа</b>			<b>30</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>6</b>	
<b>Всего:</b>			<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОП.07. Основы автоматизации производства**

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

Программа дисциплины реализуется **в кабинете:**

теоретических основ сварки и резки металлов

Оборудование учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно - наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- макеты соединений
- образцы сварных соединений и шлифов
- технологические карты
- инструменты и приспособления
- комплекты технологической документации;

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- цифровые образовательные ресурсы;
- аудиовизуальные средства.

#### **1.1. Информационное обеспечение обучения**

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

###### **Основные источники:**

1. [Фельдштейн Е. Э.](#) Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 264 с.:

###### **Дополнительные источники:**

1. [Скрябин В. А.](#)

Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник / Скрябин В.А., Схиртладзе А.Г., Зверовщиков А.Е. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 320 с.: 60х90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-60-7

2. [Лупачев В. Г.](#) Общая технология сварочного производства: Учебное пособие / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с .: 84х108 1/32.

- (Профессиональное образование)

### Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека «ЗНАНИУМ».
2. Сварочное производство window.edu.ru
- 3.2. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих указано, что «при формировании ППКРС образовательная организация: должна предусматривать при реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.3.2. Используемые активные формы проведения занятий, образовательные технологии при реализации программы ОП.07 Основы автоматизации производства.

занятия*	<b>Используемые активные формы проведения занятий, образовательные технологии, методы и приемы</b>
	<p><b>Активные формы проведения занятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- деловая игра, урок-соревнование, урок-викторина, интегрированный урок,</li><li>- урок-лекция (по форме организации: информационная лекция, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-беседа, лекция с применением обратной связи, лекция с опорным конспектированием),</li><li>- круглый стол,</li><li>- групповые дискуссии.</li></ul> <p><b>Проблемно-деятельностное обучение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- кейс-стади;</li><li>- содержательный анализ;</li><li>- моделирование;</li><li>- самостоятельное формулирование выводов;</li><li>- рефлексия.</li></ul> <p><b>Технология витагенного обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-актуализация жизненного опыта;</li><li>-сравнение объектов;</li><li>-работа по сопоставлению объектов;</li><li>- группировка и классификация, рефлексия.</li></ul> <p><b>Технология ситуационного обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-анализ конкретных ситуаций</li><li>- перенос усвоенных знаний в новую ситуацию.</li></ul>
	<p><b>Технология контекстного обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-разбор конкретных ситуаций;</li><li>-анализ конкретных задач;</li><li>-выполнение действий по образцу;</li><li>-работа по инструкции;</li><li>-работа под руководством преподавателя. <b>Проектно-исследовательской деятельности:</b></li></ul>

	<b>-наблюдение;</b> <b>-поиск;</b> <b>-анalogии;</b> <b>-сопоставление.</b>
	<b>Технология ситуационного обучения:</b> <b>-анализ конкретных ситуаций;</b> <b>- перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. ИКТ:</b> <b>-решение функциональных задач;</b> <b>-решение ситуационных задач;</b> <b>-решение контекстных функциональных задач. Технология развития критичности мышления:</b>

ТО - теоретическое обучение, ПЗ - практические занятия, СР - самостоятельная работа.

## **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Основы автоматизации производства**

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать показания контрольно-измерительных приборов;</li> <li>- делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматизации на производстве;</li> <li>- элементы организации автоматического построения производства и управления им;</li> <li>общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</li> <li>➤ Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</li> <li>➤ Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</li> <li>➤ Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</li> <li>➤ Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</li> <li>➤ Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</li> <li>➤ Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</li> <li>➤ Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</li> </ul>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
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

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p><b>иметь практический опыт</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</li> <li>- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;</li> <li>- эксплуатации оборудования для сварки;</li> <li>- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;</li> <li>- выполнения зачистки швов после сварки;</li> <li>- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;</li> <li>- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</li> <li>- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;</li> </ul>
<p><b>уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</li> <li>- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;</li> <li>- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- подготавливать сварочные материалы к сварке;</li> <li>- зачищать швы после сварки;</li> <li>- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;</li> </ul>
<p><b>знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</li> <li>- необходимость проведения подогрева при сварке;</li> <li>- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;</li> <li>- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</li> <li>- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</li> <li>- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;</li> <li>- основы технологии сварочного производства;</li> <li>- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</li> <li>- основные правила чтения технологической документации;</li> <li>- типы дефектов сварного шва;</li> <li>- методы неразрушающего контроля;</li> <li>- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;</li> <li>- способы устранения дефектов сварных швов;</li> <li>- правила подготовки кромок изделий под сварку;</li> <li>- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его</li> </ul>

	<p>эксплуатации и область применения;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- правила сборки элементов конструкции под сварку;</li><li>- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</li><li>- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</li><li>- правила технической эксплуатации электроустановок;</li><li>- классификацию сварочного оборудования и материалов;</li><li>- основные принципы работы источников питания для сварки;</li><li>- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.</li></ul>
--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура 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 студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия(работы) часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК. 1.1, ПК. 1.5, ПК. 1.6.	<b>Раздел 1.</b> Чертежи сварных металлоконструкций и сборка элементов под сварку. <b>МДК.01.01.</b> Основы технологии сварки и сварочное оборудование	50	42	12	8	42	-
ПК. 1.3, ПК. 1.4, ПК. 1.7.	<b>Раздел 2.</b> Оборудование поста для сварки, сварочные материалы, подогрев металла. <b>МДК.01.02</b> Технология производства сварных конструкций	50	42	12	8	42	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6	<b>Раздел 3.</b> Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая	50	42	12	8	42	-

	документация по сварке, сборка элементов под сварку <b>МДК 01.03.</b> Подготовительные и сборочные операции перед сваркой						
ПК. 1.8, ПК. 1.9	<b>Раздел 4.</b> Дефекты сварных швов, контроль сварных соединений. <b>МДК.01.04</b> Контроль качества сварных соединений	<b>46</b>	<b>38</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>38</b>	-
	<b>Учебная практика</b>	<b>204</b>				-	
	<b>Всего:</b>	<b>400</b>	<b>164</b>	44	<b>32</b>	<b>204</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 ПМ 1. Чертежи сварных металлоконструкций и сборка элементов под сварку</b>		<b>50</b>	<b>2</b>
<b>МДК.01.01.Технология подготовительных и сборочных операций перед сваркой</b>		<b>42</b>	
Тема 1.1. Подготовительные операции перед сваркой	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	
	1. Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.	<b>20</b>	2
	2. Правила подготовки кромок изделий под сварку.		2
	3. Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под		2
	4. Обозначения сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	3
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений)	2	3
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных ручной дуговой сваркой (ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	1	3
<b>Практическое занятие № 3.</b> Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных дуговой сваркой в защитном газе (ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	1	3	

	<b>Практическое занятие № 4.</b> Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение сварных соединений стальных трубопроводов (ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	1	3
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже.	1	3
Тема 1.2. Сборка конструкций под сварку	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	<b>2</b>
	1. Виды и способы сборки деталей под сварку: полная сборка изделия; поочередное присоединение деталей; предварительная сборка узлов	<b>10</b>	2
	2. Сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, требования к ним, основные элементы		2
	3. Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, применение		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	3
	<b>Практическое занятие № 6</b> Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)	1	3
	<b>Практическое занятие № 7</b> Сборка коробчатой конструкции	1	3
	<b>Практическое занятие № 8</b> Сборка решетчатой конструкции	2	3
	<b>Практическое занятие № 9</b> Сборка рамной конструкции	2	3
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 1.</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.01: «Типы сварных соединений листовых конструкций: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку листов под сварку»; «Типы сварных соединений трубопроводов: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку трубопроводов под сварку»; «Дефекты подготовки и сборки кромок под сварку: причины образования,	<b>8</b>		

<p>способы и схемы измерения»; «Разметка с применением проекционного способа»; «Лазерная разметка»; «Специальные символы в обозначении сварных швов на чертежах (сварка по замкнутому контуру, снять усиление шва и пр.)»; «Расшифровка, правила нанесения на чертежах»; «Особенности подготовки по сварку кромок конструкций из алюминия и его сплавов»; «Типовая конструкция УСП-универсального сборочно-сварочного приспособления»; «Базировочные, прижимные и зажимные элементы УСП: виды, конструкция, назначение»; «Правила прихватки плоских листовых конструкций»; «Правила прихватки при сборке двутавровых балок»; «Правила прихватки при сборке трубопроводов малого диаметра (до 40 мм)»; «Правила прихватки при сборке большого диаметра (до 1220 мм)».</p>		
<p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.</li> <li>2. Установить основные типы и конструктивные элементы разделки кромок.</li> <li>3. Изложить основные правила чтения чертежей и спецификаций.</li> <li>4. Выполнить анализ чертежа и спецификации сварной металлоконструкции.</li> <li>5. Перечислить слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.</li> <li>6. Изложить правила подготовки кромок изделий под сварку.</li> <li>7. Описать виды и назначение ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку.</li> <li>8. Установить этапы подготовки металла к сварке в соответствии с ГОСТами.</li> <li>9. Сформулировать правила сборки элементов конструкции под сварку.</li> </ol>		

<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</li> <li>2.Разделка кромок под сварку.</li> <li>3.Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.</li> <li>4.Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)</li> <li>5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.</li> <li>6.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</li> <li>7.Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</li> <li>8.Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.</li> <li>9.Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.</li> <li>10.Выполнение комплексной работы</li> </ol>		
---	--	--

<b>Раздел 2 ПМ 1. Оборудование поста для сварки, сварочные материалы, подогрев металла.</b>		<b>50</b>		
<b>МДК. 01.02</b> Технология сварки и сварочное оборудование		<b>42</b>		
Тема 2.1. Основы технологии сварки	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	
	1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением	<b>20</b>	2	
	2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу		2	
	3. Сварочные материалы (сварочная проволока, покрытые электроды, сварочные флюсы, защитные газы): назначение, классификация, условия хранения и транспортировки		2	
	4. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений		2	
	5. Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними		2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Строение сварочной дуги и её технологические свойства	<b>2</b>	3	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги	<b>1</b>	3	
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Изучение характеристик сварочных материалов	<b>1</b>	3	
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	<b>1</b>	3	
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций».	<b>1</b>	3	
	Тема 2.2. Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	<b>2</b>
		1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.		2

	2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки	<b>10</b>	2
	3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки		2
	4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики		2
	5. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.		2
	6. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики		2
	7. Вспомогательные устройства для источников питания: осцилляторы, стабилизаторы.		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>
	<b>Практическое занятие № 15.</b> Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.	1	3
	<b>Практическое занятие № 16.</b> Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.	1	3
	<b>Практическое занятие № 17.</b> Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора	2	3
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Характеристика вспомогательных устройств для источников питания сварочной дуги	2	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 1.</b> -систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 2 ПМ: «Классификация способов сварки»; «Расчётная оценка свариваемости сталей с учетом толщины металла к выбору параметров предварительного подогрева с учетом эквивалента углерода»; «Методы уменьшения сварочных напряжений и деформаций»; «Термические способы правки сварных конструкций»; «Строение сварочной дуги»; «Виды переноса металла при дуговой сварке	<b>8</b>	

<p>плавящимся электродом в защитном газе и их связь с режимом сварки»; «Трансформаторы с увеличенным рассеянием»; «Трансформаторы нормальным рассеянием»; «Способы регулировки силы тока в сварочных трансформаторах»; «Преимущества инверторных сварочных выпрямителей перед трансформаторными и тиристорными выпрямителями»; «Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом: отличительные характеристики, примеры марок»; «Синергетические системы управления современными источниками питания: принцип работы, основные отличительные возможности».</p>		
<p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислить классификацию сварочного оборудования.</li> <li>2. Объяснить устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения.</li> <li>3. Перечислить основные принципы работы источников питания для сварки.</li> <li>4. Сформулировать правила технической эксплуатации электроустановок.</li> <li>5. Изложить этапы организации сварочного поста.</li> <li>6. Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.</li> <li>7. Объяснить правила эксплуатации оборудования для сварки.</li> <li>8. Определить классификацию сварочных материалов.</li> <li>9. Рассказать правила подготовки сварочных материалов к сварке</li> <li>10. Объяснить правила хранения и транспортировки сварочных материалов.</li> <li>11. Выписать определения: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения.</li> <li>12. Объяснить необходимость проведения подогрева при сварке.</li> <li>13. Изложить порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</li> <li>14. Установить технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</li> </ol>		
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием.</li> <li>2. Возбуждение сварочной дуги и формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях, кроме потолочного.</li> <li>3. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами.</li> <li>4. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным выпрямителем.</li> <li>5. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся и плавящимся электродом</li> <li>6. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания.</li> </ol>		

<b>Раздел 3 ПМ 1.</b> Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку		<b>50</b>	<b>2</b>
<b>МДК 01.03.</b> Технология производства сварных конструкций		<b>42</b>	
Тема 3.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительных операций	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	
	1. Классификация сварных конструкций.	20	2
	2. Виды заготовительных операций и оборудования		2
	3. Виды термической обработки сварных конструкций и применяемое оборудование		2
	4. Технологичность изготовления сварных конструкций		2
	5. Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций. Нормативно-техническая документация на сварочные технологические процессы (технологическая карта на сварочные работы; маршрутная карта (МК); карта ТП (КТП); операционная карта (ОК); карта типовой операции (КТО); комплектовочная карта (КК); ведомость оснастки (ВО); ведомость оборудования (ВОБ); ведомость материалов (ВМ) и др.)		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
<b>Практическое занятие № 19.</b> Изучение типовых операций заготовительного производства	2	3	
	<b>Практическое занятие № 20</b> Изучение видов термической обработки сварных конструкций.	2	3
	<b>Практическое занятие № 21</b> Изучение нормативно-технической документации на сварочные технологические процессы	2	3
Тема 3.2 Технология изготовления сварных конструкций	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	1. Технологические особенности изготовления сварных конструкций	10	2
	2. Технология производства балочных конструкций		2
	3. Технология производства рамных конструкций		2
	4. Технология производства решётчатых конструкций		2

	5. Технология изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением		2
	6. Технология изготовления балочных решётчатых конструкций		2
	7. Сборка и сварка технологических и магистральных трубопроводов		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	3
	<b>Практическое занятие № 22.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок	<b>1</b>	3
	<b>Практическое занятие № 23.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций	<b>1</b>	3
	<b>Практическое занятие № 24.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением	<b>1</b>	3
	<b>Практическое занятие № 25.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций	<b>1</b>	3
	<b>Практическое занятие № 26.</b> Изучение порядка сварки и наложения слоёв шва при сварке труб различного диаметров в различных пространственных положениях	<b>2</b>	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 1.</b> -систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 3 ПМ.01: «Примеры технологических и нетехнологических сварных конструкций»; «Схематичное представление технологического процесса изготовления сварных конструкций (в общем виде)»; «Современное оборудование для правки металла различной толщины»; «Современное оборудование для гибки металла различной толщины»; «Гильотинные ножницы для резки металла»; «Пресс-ножницы для резки фасонного проката»; «Дисковые ножницы для резки по непрямолинейной траектории»; «Газовая резка металла»; «Резка металла сжатой дугой»; «Лазерная резка металла»; «Технология изготовления строительных ферм»; «Технология изготовления корпусов сосудов, работающих под давлением»; «Технология сборки и монтажной	<b>8</b>	

сварки трубопроводов».		
<p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассказать основные правила чтения технологической документации.</li> <li>2. Перечислить конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сборке и сварке металлоконструкции.</li> <li>3. Назвать виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</li> <li>4. Объяснить правила сборки элементов конструкции под сварку.</li> <li>5. Разработать последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</li> <li>6. Перечислить последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</li> <li>7. Объяснить использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</li> <li>8. Объяснить этапы проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку.</li> <li>9. Перечислить этапы контроля качества сборки элементов конструкции под сварку.</li> </ol> <p>Провести контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.</p>		
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</li> <li>2. Разделка кромок под сварку.</li> <li>3. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.</li> <li>4. Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)</li> <li>5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.</li> <li>6. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</li> <li>7. Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</li> <li>8. Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах.</li> <li>9. Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов.</li> </ol>		

10.Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.			
11.Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.			
12.Выполнение комплексной работы.			
<b>Раздел 4 ПМ 1. Дефекты сварных швов, контроль сварных соединений.</b>		<b>46</b>	<b>2</b>
<b>МДК.01.04</b> Технология контроля качества сварных соединений		<b>38</b>	<b>2</b>
<b>Тема 4.1</b> <b>Дефекты сварных соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. Классификация дефектов сварных соединений.		2
	2. Классификация методов контроля качества сварных соединений.	8	2
<b>Тема 4.2.</b> <b>Контроль качества сварных соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	
	1. Классификация неразрушающего контроля.		2
	2. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений		2
	3. Радиационные методы контроля		2
	4. Акустические методы контроля		2
	5. Магнитные и вихретоковые методы контроля		2
	6. Контроль сварных швов на герметичность		2
	7. Разрушающие методы контроля		2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>8</b>	3
	<b>Лабораторная работа № 1.</b> Визуально-измерительный контроль сварных соединений и швов	<b>2</b>	3
	<b>Лабораторная работа № 2.</b> Ультразвуковой метод контроля	<b>1</b>	3
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Магнитный метод контроля	<b>2</b>	3
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Капиллярная дефектоскопия (контроль жидкими пенетрантами)	<b>1</b>	3
	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Контроль качества сварных соединений керосином	<b>2</b>	3
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ 1.</b>		<b>8</b>	

<p>-систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;</p> <p>-подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите;</p> <p>-- подготовка к выполнению индивидуальных заданий;</p> <p>- подготовка и защита докладов по разделу 3 ПМ.01: «Виды поверхностных дефектов сварных швов, причины их образования и меры их предотвращения»; «Дефекты несплошности в сварных швах, причины их образования и меры предотвращения»; «Виды трещин в сварных швах причины их образования и меры предотвращения»; «Связь дефектов подготовки и сборки с образованием дефектов сварки»; «Специфические дефекты в сварных соединениях конструкций из алюминия и его сплавов, причины их образования»; «Шаблоны сварщика –УШС, шаблон Красовского, калибры угловых швов: конструкция, назначение, схемы измерения параметров»; «Схемы измерения основных дефектов подготовки и сборки с применением шаблона УШС-3»; «Схемы измерения основных поверхностных дефектов шва с применением шаблона УШС-3»; «Технология радиографического контроля сварных швов»; «Технология проведения цветной дефектоскопии»; «Контроль течеисканием»; «Испытание сварного соединения на растяжение»; «Испытание сварного соединения на изгиб»; «Испытание сварного соединения на ударный изгиб»</p>		
<p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислить типы дефектов сварного шва.</li> <li>2. Назвать виды и назначение ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.</li> <li>3. Описать технологию зачистки швов после сварки.</li> <li>4. Выполнить классификацию типов дефектов сварного шва.</li> <li>5. Перечислить измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва.</li> <li>6. Назвать причины возникновения дефектов сварных швов и соединений.</li> <li>7. Перечислить способы предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.</li> <li>8. Сделать обзор методов неразрушающего контроля.</li> </ol>		
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</li> <li>2.Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)</li> <li>3.Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения.</li> </ol>		

4.Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента. 5.Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. 6. Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду. 7.Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия 8. Выполнение комплексной работы.		
	<b>Учебная практика</b>	<b>204</b>
	<b>Всего</b>	<b>400</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов,

мастерских: слесарная, сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

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

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
  - вытяжная и приточная вентиляция;
- Комплект оборудования для обучающегося:
- уборочный инвентарь;
  - станок отрезной, дисковый;
  - станок ленточнопильный;
  - вертикально-сверлильный станок;
  - машина заточная;

- тележки инструментальные;
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- заточной станок;
- индикатор часового типа;
- микрометры гладкие;
- штангенциркули;
- штангенрейсмусы;
- угломер универсальный;
- угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ;
- уровень брусковый;
- циркули разметочные;
- чертилки;
- кернеры;
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резьбомеры (метрические, дюймовые);
- калибры пробки (гладкие, резьбовые);
- резьбовые кольца;
- калибры скобы;
- щупы плоские;
- бородки слесарные;
- дрель электрическая;
- зубила слесарные;
- ключи гаечные рожковые;
- наборы торцовых головок;
- осцилляционная машина;
- гайковерт с набором головок;
- болгарка;
- плита поверочная;
- наковальня;
- электролобзик;
- пила сабельная;
- паста абразивная;
- электрические ножницы по металлу;
- зенковки конические;
- зенковки цилиндрические;
- зенкера;
- резьбонарезной набор;
- круглогубцы;
- клещи;
- молотки слесарные;
- напильники различных видов с различной насечкой;
- надфили разные;

- ножницы ручные для резки металла;
- ножовки по металлу;
- острогубцы (кусачки);
- пассатижи комбинированные;
- плоскогубцы;
- поддержки;
- натяжки ручные;
- обжимки;
- чеканы;
- притиры плоские и конические;
- лампа паяльная;
- шаберы;
- призмы для статической балансировки деталей;
- приспособления для гибки металла;
- трубогибочный станок;
- трубоприжим;
- тисочки ручные;
- тиски машинные;
- защитные экраны для рубки;
- шкаф для хранения изделий обучающихся;
- тележка для перевозки приспособлений и заготовок;
- ящик для хранения использованного обтирочного материала
- пистолет заклепочный;
- набор шлифовальной бумаги;
- набор абразивных брусков;
- шлифовальная машинка;
- набор сверл;

Оборудование для резки по металлу (гибки):

- дрель;
- угловая шлифовальная машина;
- пила торцовочная;
- ножницы листовые;
- универсальный резак;
- гайковерт ударный;
- гравер;
- набор метчиков и плашек;
- молоток слесарный 500 г;
- ножницы по металлу;
- ножовка по металлу;
- резиновая киянка 450 г.;
- набор напильников;
- набор надфилей;

- твердосплавный разметочный карандаш;
- стеллаж;
- шкаф для хранения инструмента;
- ножницы гильотинные.

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (кern, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка-прямоугольник;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);
- комплект для проведения ультразвукового метода контроля;
- комплект для проведения магнитного метода контроля;
- комплект для проведения капиллярной дефектоскопии.

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

#### Основные источники:

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.
2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.
3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. - 112 с.
4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2014. – 64 с.
5. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2013. - 368 с.
6. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2014.-288 с.

#### Дополнительные источники:

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 200 с.
3. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2012. - 224 с.
4. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.
5. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 240 с.

#### Интернет- ресурсы:

1. [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
2. [www.welding.com](http://www.welding.com)

#### Нормативные документы:

1. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
2. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
3. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
4. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
5. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
6. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
7. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

8. ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
9. ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.
10. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
11. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
12. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка

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

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. Устанавливает основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок.</p> <p>Излагает основные правила чтения чертежей и спецификаций.</p> <p>Анализирует чертежи и спецификации, оформленными в соответствии с международными стандартами по сварке и родственными технологиям</p>
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	<p>Излагает основные правила чтения технологической документации.</p> <p>Анализирует производственно-технологическую и нормативную документацию для выполнения трудовых функций.</p>
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	<p>Перечисляет классификацию сварочного оборудования.</p> <p>Объясняет устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения.</p> <p>Перечисляет основные принципы работы источников питания для сварки.</p> <p>Формулирует правила технической эксплуатации электроустановок.</p> <p>Осуществляет организацию сварочного поста.</p> <p>Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.</p> <p>Объясняет эксплуатацию оборудования для сварки.</p>
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	<p>Определяет классификацию сварочных материалов.</p> <p>Объясняет правила хранения и транспортировки сварочных материалов.</p> <p>Проводит подготовку сварочных материалов к сварке</p> <p>Использует сварочные материалы.</p>
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	<p>Перечисляет слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>Излагает правила подготовки кромок изделий под сварку.</p> <p>Называет виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p> <p>Объясняет правила сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Описывает виды и назначение ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проводит подготовку металла к сварке в соответствии с</p>

	<p>ГОСТами.</p> <p>Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</p> <p>Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</p> <p>Анализирует использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	<p>Формулирует правила сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Объясняет этапы проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Перечисляет этапы контроля качества сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.</p>
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	<p>Представляет основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения).</p> <p>Анализирует необходимость проведения подогрева при сварке.</p> <p>Объясняет порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Разрабатывает технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p>
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	<p>Перечисляет типы дефектов сварного шва.</p> <p>Называет виды и назначение ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.</p> <p>Объясняет технологию зачистки швов после сварки.</p>
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	<p>Классифицирует типы дефектов сварного шва.</p> <p>Перечисляет измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва.</p> <p>Определяет причины появления дефектов сварных швов и соединений.</p> <p>Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов и соединений.</p> <p>Объясняет способы предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.</p> <p>Проводит методы неразрушающего контроля.</p>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p>Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии.</p>

	Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельности
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участствует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li><li>- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li><li>- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li><li>- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li><li>- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</li></ul>
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</li> <li>- выполнения дуговой резки.</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- владеть техникой дуговой резки металла.</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</li> <li>- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- основы дуговой резки;</li> <li>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)

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 студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	<b>Раздел 1.</b> Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов <b>МДК.02.01.</b> Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	471	<b>141</b>	30	<b>42</b>	<b>288</b>	-
	<b>Производственная практика (по профилю специальности) (концентрированная)</b>	<b>378</b>					<b>378</b>
	<b>Всего:</b>	<b>849</b>	<b>141</b>	30	<b>42</b>	<b>288</b>	<b>378</b>

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 ПМ 02.</b> Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов		183	
<b>МДК. 02.01.</b> Технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		141	
Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	<b>Содержание</b>	<b>87</b>	
	1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	61	2
	2.Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва		2
	3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях (кроме потолочного и под углом 45 <sup>0</sup> )		2
	4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей		2
	5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>26</b>	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	2	3
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки.	2	3

	<b>Практическое занятие № 3.</b> Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента	2	3
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей	2	3
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	2	3
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения	2	3
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Отработка навыков техники сварки в нижнем положении стыковых швов	2	3
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов	3	3
	<b>Практическое занятие № 9</b> Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении стыковых швов	2	3
	<b>Практическое занятие № 10</b> Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов	2	3
	<b>Практическое занятие № 11</b> Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении стыковых швов	2	3
	<b>Практическое занятие № 12</b> Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов	3	3
Тема 1.2. Дуговая наплавка металлов	<b>Содержание</b>	<b>27</b>	<b>2</b>
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их	25	2
	2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.		2
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей		2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Лабораторная работа № 1</b> Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	2	3	
Тема 1.3. Дуговая резка металлов	<b>Содержание</b>	<b>27</b>	
	1. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения	25	2

	2. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом		2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	2	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .02.</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.01: «Типы и марки электродов для сварки углеродистых и легированных сталей»; «Типы и марки электродов для сварки цветных металлов и их сплавов»; «Типы и марки электродов для наплавки»; «Методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами»; «Дуговая наплавка под флюсом»; «Дуговая наплавка в защитных газах»; «Дуговая наплавка порошковыми проволоками»; «Лазерная резка металлов»; «Плазменная резка металлов: сущность, назначение и область применения»; «Плазматроны для резки металла».	<b>42</b>	
	<b>Тематика домашних заданий</b> Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой. Назвать марки сварочных материалов, используемых для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Перечислить критерии проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки. Изложить технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва. Указать основные параметры режима ручной дуговой сварки. Перечислить оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки. Установить этапы проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Сформулировать этапы настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах. Перечислить сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.		

<p>Изложить особенности сварки цветных металлов и сплавов.  Перечислить марки сварочных материалов, используемых для дуговой наплавки металлов.  Объяснить технику наплавки различных поверхностей.  Установить марки сварочных материалов, используемых для дуговой резки металлов.  Изложить технологию ручной дуговой резки плавящимся электродом.</p>		
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).</li> <li>2. Комплектация сварочного поста РД.</li> <li>3. Настройка оборудования для РД.</li> <li>4. Зажигание сварочной дуги различными способами.</li> <li>5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</li> <li>6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</li> <li>7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.</li> <li>8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва (кроме потолочного и под углом 45°) .</li> <li>9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва (кроме потолочного и под углом 45°).</li> <li>10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</li> <li>11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва (кроме потолочного и под углом 45°).</li> <li>12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва(кроме потолочного и под углом 45°).</li> <li>13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</li> <li>14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном и вертикальном положениях.</li> </ol>	<p><b>288</b></p>	

<p>15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</p> <p>16.Выполнение комплексной работы</p>		
<p><b>Производственная практика (концентрированная)</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.</li> <li>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</li> <li>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.</li> <li>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</li> <li>5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва</li> <li>6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</li> <li>7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</li> <li>8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</li> <li>9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</li> <li>10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</li> <li>11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</li> <li>12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.</li> <li>13. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.</li> <li>14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</li> </ol> <p><b>Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен</b></p>	<p><b>378</b></p>	
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>849</b></p>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов, мастерских:слесарная, сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

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

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
  - вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):
  - комплект сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки);
  - сварочный стол;
  - приспособления для сборки изделий;
  - молоток-шлакоотделитель;
  - разметчики (кern, чертилка);
  - маркер для металла белый;

- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Специальные способы сварки и резки: уч. пособие для студентов учреждений СПО/М.Д. Банов, В.В. Масаков, Н.П. Плюснина. – М.; ИЦ «Академия», 2014 – 208 с.
2. Электрическая дуговая сварка: уч. пособие для студ. НПО /В.С. Виноградов. – М.: ИЦ «Академия», 2013 -208 с
3. Сварка и резка металлов: учеб. пособие для нач. проф. образования /М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; под ред. Ю.В. Казакова. – М.; ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.
4. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф образования /В.В. Овчинников. – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 320 с.

#### Дополнительные источники:

- Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
- Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.
- Чебан В.А. Сварочные работы. - Ростов на Дону, Феникс, 2010. - 368 с.

#### Интернет- ресурсы:

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru) – [www.svarka.net](http://www.svarka.net), [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)

2. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: [www.weldering.com](http://www.weldering.com)

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
2. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
3. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
4. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
5. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
6. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
7. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.

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

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.</p>

	<p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p>Называет сварочные материалы для дуговой наплавки.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Владеет техникой дуговой наплавки металла.</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p>Называет сварочные материалы для дуговой резки металлов.</p> <p>Объясняет технику и технологию дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом.</p>

	Владеет техникой дуговой резки металла.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельности
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации.

	Оценивает практическую значимость результатов поиска.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Определяет современные средства и устройства информатизации.</p> <p>Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Определяет современное программное обеспечение.</p> <p>Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	<p>Описывает психологию коллектива.</p> <p>Определяет индивидуальные свойства личности.</p> <p>Представляет основы проектной деятельности</p> <p>Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Участствует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Проводит планирование профессиональной деятельности</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка)  
плавлением в защитном газе**

2018г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности частично механизированная сварка (наплавка) плавлением и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
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.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li><li>- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li><li>- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li><li>- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);</li><li>- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;</li></ul>
--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;</li> <li>- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</li> <li>- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</li> <li>- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</li> <li>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе

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 студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 1. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов <b>МДК.04.01.</b> Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	<b>302</b>	<b>112</b>	30	<b>34</b>	<b>156</b>	-
	<b>Производственная практика (концентрированная)</b>	<b>378</b>					<b>378</b>
	<b>Всего:</b>	<b>680</b>	<b>112</b>	30	<b>34</b>	<b>156</b>	<b>378</b>

## 2.2. Тематический план и содержание ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 ПМ 04.</b> Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов		<b>146</b>	
<b>МДК. 04.01.</b> Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		<b>112</b>	
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	<b>Содержание</b>	<b>29</b>	
	1. Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики	25	2
	2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата	2	3
	<b>Практическое занятие №1.</b> Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2	3
Тема 1.2. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	<b>Содержание</b>	<b>54</b>	
	1. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения (стальная, из цветных металлов и их сплавов); порошковая проволока, газы защитные, флюсы.	32	2
	2. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		2

4. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.		2
5. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва (кроме потолочного и под углом 45°).		2
6. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, способы их предупреждения и устранения		2
7. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.		2
<b>Практическое занятие №2.</b> Основные и сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	<b>2</b>	3
<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>	
<b>Практическое занятие № 2</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов	2	3
<b>Практическое занятие № 3</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов	2	3
<b>Практическое занятие № 4</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов	2	3
<b>Практическое занятие № 5</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов	2	3
<b>Практическое занятие № 6</b>	4	

	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов		3
	<b>Практическое занятие № 7</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов	4	3
	<b>Практическое занятие № 8</b> Отработка навыков техники частично механизированной в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов)	4	3
Тема 1.3. Технология частично механизированной наплавки в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	<b>Содержание</b>	<b>29</b>	
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их	25	2
	2. Материалы для наплавки: низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты; порошковые проволоки и ленты; флюсы; твёрдые сплавы.		2
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей		2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
<b>Лабораторная работа № 1</b> Изучение особенностей дуговой наплавки частично механизированным способом в защитном газе	4	3	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .04.</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.04: «Инструменты к приспособления сварщика для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов»; «Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом»; «Расшифровка марок сварочных материалов для частично механизированной сварки»; «Дефекты сварных швов, выполненных частично механизированными сваркой плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных		<b>34</b>	

<p>сталей»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из меди и ее сплавов»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из титана и его сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе»</p>		
<p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</li> <li>2. Объяснить, как осуществляется подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением.</li> <li>3. Объяснить устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</li> <li>4. Изложить технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</li> <li>5. Сформулировать этапы проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</li> <li>6. Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</li> <li>7. Перечислить причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и способы устранения их .</li> <li>8. Объяснить, как осуществляется подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки.</li> <li>9. Объяснить, как осуществляется проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе.</li> <li>10. Представить технологию частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.</li> <li>11. Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</li> </ol>		
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением</li> <li>2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки ( наплавки) плавлением</li> </ol>	<p><b>156</b></p>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</li> <li>4. Зажигание сварочной дуги</li> <li>5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа</li> <li>6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей</li> <li>7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей</li> <li>8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.</li> <li>9. Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</li> <li>10. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</li> <li>11. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях (кроме потолочного и под углом 45°).</li> <li>12. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях</li> <li>13. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.</li> <li>14. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</li> <li>15. Исправление дефектов сварных швов.</li> <li>16. Выполнение комплексной работы.</li> </ol>		
<p><b>Производственная практика (концентрированная)</b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.</li> <li>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</li> <li>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.</li> </ol>	<b>378</b>	

<p>4.Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>6.Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва (кроме потолочного).</p> <p>7.Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении (кроме под углом 45<sup>0</sup>).</p> <p>8.Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм.</p> <p>1. 9. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва (кроме потолочного и под углом 45<sup>0</sup>).</p> <p><b>Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен</b></p>		
<b>Всего</b>	<b>680</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### «ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе»

##### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов, мастерская: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

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

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

##### Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) металлов в защитном газе на 1 рабочее место (на группу 15 чел):
  - комплект сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) металлов в защитном газе;
  - сварочный стол;
  - приспособления для сборки изделий;
  - молоток-шлакоотделитель;
  - разметчики (кern, чертилка);
  - маркер для металла белый;

- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах): Учеб.пособие /В.В. Овчинников. - М.: ИЦ «Академия», 2012. – 64 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник для СПО /В.В. Овчинников. – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 208 с.
3. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб.пособие /В.В.Овчинников. – М.: Изд.центр «Академия», 2012. – 64 с.
4. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова. - М: Издательство «Академия», 2013. - 400 с.

#### Дополнительные источники:

1. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки: учеб.пособие для СПО /М.Д. Банов, В.В.Масаков. – М.: ВВ «Академия», 2011. - 208 с.
2. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., Издательство «Академия», 2014. - 240 с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб.пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М.: ИЦ «Академия», 2012. – 96 с.

#### ***Интернет- ресурсы:***

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: [www.weldering.com](http://www.weldering.com)

***Нормативные документы:***

1. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
2. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
3. ГОСТ 19521-74 Сварка металлов. Классификация.
4. ГОСТ 7871-75 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
5. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
6. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
7. ГОСТ 23518-79 Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
9. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 Мпа. Технические условия.
10. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов.

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

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</p> <p>Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением.</p> <p>Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</p> <p>Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p> <p>Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их</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>Перечисляет основные группы и марки цветных металлов и сплавов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</p> <p>Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>Осуществляет настройку оборудования для частично механизированной сварки в защитном газе для выполнения сварки.</p> <p>Выполняет технологию частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</p> <p>Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p> <p>Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке из цветных металлов и сплавов, и устраняет их.</p>
<p>ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку</p>	<p>Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением.</p>

<p>различных деталей.</p>	<p>Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе.          Выполняет проверку оснащённости сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе.          Осуществляет проверку работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе.          Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.          Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.          Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях          Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии.          Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации          Определяет возможные траектории профессиональной деятельности          Проводит планирование профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.          Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.          Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.          Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.          Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.          Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.          Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализирует планирование процесса поиска.          Формулирует задачи поиска информации          Устанавливает приемы структурирования информации.          Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.          Определяет необходимые источники информации.          Систематизировать получаемую информацию.          Выявляет наиболее значимое в перечне информации.          Составляет форму результатов поиска информации.          Оценивает практическую значимость результатов поиска.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определяет современные средства и устройства информатизации.          Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>

	<p>Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач.          Определяет современное программное обеспечение.          Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Описывает психологию коллектива.          Определяет индивидуальные свойства личности.          Представляет основы проектной деятельности          Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.          Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.          Проводит планирование профессиональной деятельности</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФК.00. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **2. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
практические занятия	36
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
- в форме занятий в секциях по видам спорта, группах общей физической подготовки. Подготовка рефератов по темам: – режим труда и отдыха; – вода и ее значение для организма; – несовместимость занятий физической культурой и с портом с вредными привычками; – влияние вредных привычек на профессиональную пригодность, на физическое развитие, работоспособность человека, возникновение заболевания органов дыхания, кровообращения, эндокринной системы и новообразований; – физиологические механизмы использования средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления работоспособности, снижения негативного воздействия вредных привычек; – роль семьи в формировании здорового образа жизни; – массовый спорт и спорт высших достижений, их целей и задачи; – олимпийские, не олимпийские и национальные виды спорта.	
<b>Итоговая аттестация в форме зачета</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
Тема 1.1. Физическое состояние человека и контроль за его уровнем	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	10
	Физическая культура и формирование жизненно важных умений и навыков	2	
	<i>Тематика учебных занятий:</i>		1
	<b>Практические занятия:</b> 1. Инструктаж по технике безопасности и охране труда на занятиях физической культурой и спортом. Разучивание приёмов страховки и самостраховки при выполнении физических упражнений. Разучивание приемов самоконтроля в процессе занятий физическими упражнениями. 2. Измерение параметров физического развития студентов: роста, массы тела, окружности грудной клетки ( в покое, на вздохе, на выдохе), силы правой и левой кистей, жизненной ёмкости лёгких. 3. Определение параметров функционального состояния организма студентов: артериального давления; задержки дыхания (на выдохе, на вдохе), частоты сердечных сокращений (в покое сидя, в покое стоя, после нагрузки, после восстановления). 4. Определение уровня физической подготовленности студентов: бег на 60м; для девушек бег на 500 м, отжимание в упоре лёжа на полу; для юношей бег на 1000 м, подтягивание на перекладине; наклоны туловища вперёд; прыжок в длину с места, прыжки через скакалку за 1 мин. Контроль за уровнем физического состояния проводится ежегодно с занесением данных в дневник индивидуальной физкультурно-спортивной деятельности студента.		9
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Ежедневно 2 часа в форме занятий в секциях по видам спорта, группах ОФП.			8
Тема 1.2. Основы физической подготовки	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	10
	Раздел 1.Физическая культура и формирование жизненно важных умений и навыков	2	
	<i>Тематика учебных занятий:</i>		1

	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика составления индивидуальных программ с оздоровительной направленностью. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений утренней гигиенической гимнастики.</li> <li>2. Разучивание и совершенствование выполнения упражнений, направленных на развитие специальных физических качеств.</li> <li>3. Методика составления индивидуальных программ с тренировочной направленностью. Разучивание и совершенствование техники и темпа оздоровительных ходьбы и бега.</li> <li>4. Методика определения профессионального значимых физических, психических и специальных качеств на основе профессиограммы будущего специалиста. Разучивание и совершенствование выполнения упражнений, направленных на развитие профессионально значимых физических качеств, прикладных двигательных умений и навыков.</li> <li>5. Методика закаливания для профилактики простуды и гриппа. Выполнение закаливающих упражнений повышающих защитные силы организма (ходьба и бег на открытом воздухе в прохладную погоду, и др).</li> <li>6. Методика составления распорядка дня с учётом рекомендуемой нормы недельного объёма двигательной активности студента (не менее десяти часов). Разучивание и совершенствование выполнения упражнений для проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий в режиме дня (физкультурные минуты, физкультурные паузы, подвижные перемены и т.п.).</li> <li>7. Занятия на тренажёрах с целью совершенствования общей физической подготовки.</li> <li>8. Разучивание и совершенствование специальных психорегулирующих комплексов физических упражнений.</li> </ol>	9	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Еженедельно 2 часа в форме занятий в секциях по видам спорта, группах ОФП.</p>	8	
<p><b>Тема 2.1. Социально-биологические основы физической культуры и здоровый образ жизни</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<p><b>Уровень освоения</b></p>	9
	<p><b>Раздел 2. Формирование навыков здорового образа жизни средствами культуры.</b></p>	2	
	<p><b>Тематика учебных занятий:</b></p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений для профилактики нарушений осанки и плоскостопия.</li> <li>2. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений для укрепления основных групп мышц.</li> </ol>	9	

	<p>3. Методические рекомендации для овладения расслаблением во время выполнения физических упражнений. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса физических упражнений, применяемых для развития способности к произвольному расслаблению мышц.</p> <p>4. Разучивание и совершенствование выполнения комплексов упражнений для стимуляции зрительного анализатора.</p> <p>5. Разучивание выполнения комплекса упражнений с применением отягощений (предельного, непредельного веса, динамического характера).</p> <p>6. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений для укрепления сердечно-сосудистой системы.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Подготовка рефератов по темам:  - режим труда и отдыха;  - вода и её значение для организма.  - несовместимость занятий физической культурой и спортом с вредными привычками;  - влияние вредных привычек на профессиональную пригодность, на физическое развитие, работоспособность человека, возникновение заболеваний органов дыхания, кровообращения, эндокринной системы и новообразований.</p>	<b>10</b>	
<b>Тема 2.2. Развитие и совершенствование основных жизненно важных физических и профессиональных качеств</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>11</b>
	<b>Раздел 2. Формирование навыков здорового образа жизни средствами культуры.</b>	<b>2</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		1
	<b>Практические занятия:</b> Развитие силы мышц. Совершенствование выполнения комплекса упражнений с применением отягощений (предельного, непредельного веса, динамического характера). Упражнения с преодолением веса собственного тела: гимнастические упражнения (отжимание в упоре лёжа, отжимание на брусьях, подтягивание ног к перекладине, подтягивание в висе, сгибание и разгибание рук в упоре и т.п). Легкоатлетические прыжковые упражнения с дополнительным отягощением (напрыгивание и спрыгивание, прыжки через скакалку, многоскоки, прыжки через препятствия). Упражнение с внешним сопротивлением: с отягощениями (гантелями, набивными мячами, штангой), с сопротивлением партнёра, с сопротивлением внешней среды (бег в гору, бег по песку или снегу), с сопротивлением упругих предметов (прыжки на батуте, эспандер). Передвижение в весе и упоре на руках. Лазанье (по канату, по гимнастической		<b>9</b>

	<p>стенке с отягощением). Выполнение упражнений на развитие силы основных мышечных групп на силовых тренажерах. Подвижные игры с силовой направленностью. Проведение студентами фрагментов занятия с использованием самостоятельно подготовленных комплексов упражнений по развитию силы мышц.</p>	
	<p><b>Развитие быстроты.</b>  Бег на месте в максимальном темпе (в упоре о гимнастическую стенку и без упора). Челночный бег 10x10. Бег по разметкам с максимальным темпом. Бег с низкого и среднего старта, стартовый разгон с увеличением расстояния бега. Бег с ускорением на отрезках до 50 м. Повторный бег на отрезках от 40 до 50 м максимальной интенсивности. Эстафетный бег. Бег с низкого старта с использованием различных вариантов стартового положения (с поворотом на 90<sup>0</sup> и 180<sup>0</sup> и др). Метание малых мячей по движущимся мишеням (катящийся, раскачивающейся, летящей). Ловля теннисного мяча после отскока от пола, стены (правой и левой рукой). Прыжки в длину с места, через скакалку на месте и в движении с максимальной частотой прыжков. Преодоление полосы препятствий, включающей в себя: прыжки на разную высоту и длину, по разметкам; бег с максимальной скоростью в разных направлениях и с преодолением опор различной высоты и ширины, повороты, обегание различных предметов (легкоатлетических стоек, мячей, лежащих на полу или подвешенных на высоте). Подвижные игры со скоростной направленностью. Совершенствование легкоатлетической подготовки. Соревнования.</p>	
	<p><b>Развитие выносливости.</b>  Бег различной интенсивности с постепенным увеличением его продолжительности до 30-40 мин. Бег от 1000 до 5000 м (повторный и интервальный). Специальные беговые упражнения. Бег и быстрая ходьба по пересеченной местности. Чередование ходьбы, бега и прыжков. Кроссовая подготовка. Соревнования.  Круговая тренировка; многократное выполнение упражнений циклического характера; комбинаций упражнений ритмической гимнастики. Аэробной и смешанный режимы нагрузки. Спортивные и подвижные игры. Передвижение на лыжах в режимах: умеренной и большой интенсивности; максимальной и субмаксимальной интенсивности. Марш-бросок на лыжах.</p>	
	<p><b>Развитие координации движений.</b>  Выполнение гимнастических упражнений с листа. Зеркальное выполнение упражнений. Прыжки с вращением. Развитие координации движений с использованием танцевальных шагов: галоп, полька, вальс (передвижение вперед, назад, в сторону, с поворотами и т.п.). Упражнения на координацию (поочередные движения руками, на координацию рук и ног в ходьбе, прыжках и т.п.). Акробатическая подготовка: обучение группировки, перекатам в группировке; кувырок вперед, назад, в сторону, кувырок вперед на одну ногу; мост из положения лежа, с помощью партнера; стойка на лопатках; на руках у опоры, или с помощью</p>	

	<p>партнера. Жонглирование большими (волейбольными) и малыми (теннисными) мячами. Жонглирование гимнастической палкой. Метание малых и больших мячей в мишень (неподвижную и двигающуюся). Передвижения по возвышенной и наклонной, ограниченной по ширине опоре (без предмета и с предметом на голове). Упражнения в статическом равновесии. Упражнения в воспроизведении пространственной точности движений руками, ногами, туловищем.</p> <p>Проведением фрагментов занятий.</p>	
	<p><b>Спортивные игры.</b></p> <p><b>Баскетбол или стрит-баскетбол.</b> Совершенствование технической подготовки: техники нападения (техники передвижения, техники владения мячом, техники бросков мяча в корзину), техники защиты (техника передвижения, техника овладения мячом) и тактической подготовки: тактики нападения (индивидуальные, групповые, командные действия), тактики защиты (индивидуальные, групповые, командные действия). Приемы игры в нападении и защите. Правила игры и судейства. Выполнение основных технических и тактических приемов игры: ловля и передача мяча двумя руками и одной рукой, ведение мяча правой и левой рукой, бросок мяча с места и в движении, умение вести двустороннюю игру с соблюдением правил. Нормативы по технике игры. Контрольные игры и соревнования.</p>	
	<p><b>Волейбол.</b> Совершенствование технической подготовки: техники нападения (действия без мяча, действия с мячом), техники защиты (действия без мяча, действия с мячом, блокирование) и тактической подготовки: тактики нападения (индивидуальные, групповые командные действия), тактики защиты (индивидуальные, групповые командные действия). Интегральная подготовка. Приемы игры в нападении и защите. Правила игры и судейства. Выполнение основных технических и тактических приемов игры: передача мяча двумя руками сверху, прием снизу, прямой нападающий удар, подача нижняя и верхняя прямая, умение вести двустороннюю игру с соблюдением правил. Нормативы по технике игры. Контрольные игры и соревнования.</p> <p><b>Футбол (Футзал)</b> или игра по упрощенным правилам на площадках разных размеров. Совершенствование технической подготовки: техники ударов по мячу, остановки мяча, ведение мяча, отбора и перехвата мяча, вбрасывание мяча, отработка техники ложных движений (финтов), техники защиты, техники игры вратаря и технической подготовки: тактики игры в нападении, тактики игры в защите, тактики игры вратаря, различных тактических действий. Приемы игры в нападении и защите. Правила игры и судейства. Выполнение основных технических и тактических приемов игры: удар по воротам на точность, жонглирование мячом, остановка мяча ногой, ведение мяча, обводка и удар по воротам. Контрольные игры и соревнования.</p>	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка рефератов по темам: - физиологические механизмы использования средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления работоспособности, снижения негативного воздействия вредных привычек; - роль семьи формировании здорового образа жизни; - массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. - олимпийские, неолимпийские и национальные виды спорта.	<b>14</b>
	<b>Зачет</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>40</b>
	<b>Аудиторная работа</b>	<b>40</b>
	<b>Всего</b>	<b>80</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие спортивного и тренажерного залов.

##### Спортивный комплекс:

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
- стрелковый тир (в любой модификации включая электронный) или место для стрельбы.

##### Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

В зависимости от возможностей, которая располагает образовательная организация, для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» могут быть использованы:

- тренажерный зал;
- лыжная база с лыжехранилищем;
- специализированные спортивные залы (зал спортивных игр, гимнастики, единоборств, скалодром и др.);
- открытые спортивные площадки: баскетбольная; бадминтонная; для рукопашного боя; волейбольная, теннисная, мини –футбольная, хоккейная;
- футбольное поле с замкнутой беговой дорожкой, секторами для прыжков и метаний;
- гимнастическая площадка с гимнастическим городком и многопролетными гимнастическими снарядами;
- каток, роллердром;
- учебно-методический кабинет, оснащенный техническими средствами обучения, методическим обеспечением и компьютерами, имеющими выход в сеть Интернет, для внеаудиторной работы;
- помещение для хранения спортивного инвентаря и др.

Все помещения, объекты физической культуры и спорта и места для занятий физической подготовкой, на которых реализуются учебная дисциплина «Физическая культура», должны быть основаны соответствующим оборудованием и в инвентарем в зависимости от изучаемых разделов программы и видов спорта. Программа учебной дисциплины «Физическая культура» образовательной организации должна включать перечень учебно-спортивного оборудования и инвентаря, необходимо для ее реализации.

##### Перечень учебно-спортивного оборудования и инвентаря.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.); тренажеры для занятий атлетической гимнастики, маты гимнастические, канат, шест для лазанья, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др:
- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита на волейбольные стойки, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, мячи мини-футбола и др.

Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий:

- стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, указатель расстояний для тройного

прыжка, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных работ, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, гранаты Ф-1, круг для метания ядра, упор для ног для метания ядра, ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, тумбы «Старт-Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

Стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы:

- пневматические пистолеты и винтовки, мишени, пули для стрельбы из пневматического оружия, устройство для подачи мишеней, куртки для стрельбы или интерактивный тир.

В зависимости от возможностей материально-технической базы и наличия кадрового потенциала перечень учебно-спортивного оборудования и инвентаря может быть должен или изменен.

Комплект мультимедийного оборудования для проведения методико-практических занятий и презентаций комплексов управлений:

- персональный компьютер специальной конфигурации; интерактивная доска;  
- система тестирования и опроса; мультимедийный проектор (видеопроектор);  
- экран; видеопрезентер; документ камера, видеоманитофон, электронные носители, компьютеры для внеаудиторной работы.

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Решетников Н.В. Физическая культура: учебник. 14-е изд., испр. Решетников Н.В.– М: ИЦ Академия, 2017. - 152с.

Дополнительные источники:

1. Кабачков В.А. Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи: науч.-метод. пособие/ В.А. Кабачков, С.А. Полневский, А.Э. Буров. - М.: Советский спорт, 2010. - 296с.

2. Сайганова Е.Г. Физическая культура Самостоятельная работа: учебное пособие. Бакалавриат / Е.Г. Сайганова, В.А.Дудов. - М: Изд-во РАГС, 2010. – 228 с.

3. Сайганова Е.Г. Физическая культура: учебное пособие. Бакалавриат / Е.Г. Сайганова, В.А. Дудов. – М: Изд-во РАГС, 2010. – 464 с.

Интернет - ресурсы:

1. Официальный сайт Министерства спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации: <http://minstm.gov.ru>

2. Федеральный портал «Российское образование»:

3. Web: <http://www.edu.ru>

4. Национальная информационная сеть «Спортивная Россия» Web: <http://infosport.ru/kml/default.xml>

5. Официальный сайт Олимпийского комитета России Web: [www.olympic.ru](http://www.olympic.ru)

6. Сайт Учебно-методического пособия «общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009) Web: <http://goup32441.narod.ru>.

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<b>Умения:</b>	
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Самоорганизация физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
<b>Знания:</b>	
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни.	Демонстрация знания роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека а так же основы здорового образа жизни.