

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**по профессии 15.01.05 Сварщик**  
**(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**  
**ОП.01 Основы инженерной графики**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих с ФГОС по профессии по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе», «Сварщик частично механизированной сварки плавлением», «Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе», «Сварщик дуговой сварки под флюсом», «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к общепрофессиональному учебному циклу.

**Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие и освоение общих и профессиональных компетенций:

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.

ОК 7. Проявлять гражданскую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций

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

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32

в том числе:	
теоретические занятия	10
практические занятия	22
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (1 семестр)	

### **Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Техника черчения и геометрическое черчение

1.1 Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже

Практическое занятие №1. Определение и простановка размеров элементов плоской детали на чертеже.

Практическое занятие №2. Выполнение линий чертежа.

Практическое занятие №3. Выполнение чертежных шрифтов.

Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение

2.1 Прямоугольное проецирование

Практическое занятие №4. Проекция группы геометрических тел.

Практическое занятие №5. Выполнение комплексного чертежа модели опоры, крышки, ползуна (по выбору обучающегося или преподавателя).

Практическое занятие №6. Выполнение третьей проекции по двум заданным (упор и крышка).

Практическое занятие №7. Выполнение эскиза и технического рисунка детали.

Раздел 3. Машиностроительное черчение

3.1 Построение сборочных чертежей

Практическое занятие №8. Выполнение чертежей деталей, требующих изображения разрезов и/ или сечений.

Практическое занятие №9. Чтение чертежей деталей, содержащих сечения и разрезы, допуски, посадки, предельные отклонения формы.

Практическое занятие №10. Выполнение эскиза детали по выбору.

Практическое занятие №11. Выполнение чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций).

## **ОП.02 Основы автоматизации производства**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе», «Сварщик частично механизированной сварки плавлением», «Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе», «Сварщик дуговой сварки под флюсом», «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

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

**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.
- Освоение учебной дисциплины направлено на развитие и освоение общих и профессиональных компетенций:

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.

ОК 7. Проявлять гражданскую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

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.

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2.Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе 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.

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.

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	12
лабораторные занятия	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (1 семестр)	

**Содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Автоматизация производства в машиностроении. Общие понятия и определения.**

Тема 1.1. Производственные и технологические процессы.

Лабораторная работа №1 Классификация технологических и производственных процессов

Тема 1.2. Автоматизация производства в машиностроении.

Лабораторная работа №2 Роль и значение автоматизации

Тема 1.3. Современные черты автоматизации производства.

Практическая работа №1 Автоматические линии

Практическая работа №2 Современные черты автоматизации производства

**Раздел 2. Автоматизация управления и контроля в производстве машин**

Тема 2.1. Системы автоматического управления.

Практическая работа №3 Системы автоматического управления

Практическая работа №4 Системы автоматического управления

Практическая работа №5 Увеличение плавности пуска электродвигателя постоянного тока

Найти решение по схеме

Тема 2.2. Автоматизация производства на базе гибких производственных систем и робототехники

Практическая работа №6 Автоматизация производства на базе гибких производственных систем и робототехники

### **ОП.03 Основы электротехники**

Рабочая программа учебной дисциплины Основы электротехники является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

#### **Место учебной дисциплины в структуре ППКРС**

Учебная дисциплина Основы электротехники является частью цикла общих профессиональных дисциплин учебного плана ППКРС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

#### **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

ОК 7. Проявлять гражданскую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теоретические занятия	10
практические занятия	22
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 1 семестре</b>	

### **Содержание учебного материала**

Введение

#### **Раздел 1. Основы электростатики**

Тема 1.1.Строение вещества

Тема 1.2.Электрическое поле. Закон Кулона

Практическое занятие

Определение запаса электрической прочности при однослойной и двухслойной изоляции между пластинами

#### **Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока**

Тема 2.1.Постоянный электрический ток

Практическое занятие

Определение удельного сопротивления проводников.

Расчет электрических цепей

Тема 2.2. Расчет электрических цепей постоянного тока

Практическое занятие

Расчет общего сопротивления цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов

#### **Раздел 3. Электромагнетизм**

Тема 3.1. Магнитное поле постоянного тока

Практическое занятие

Определение магнитного токосцепления катушки с сердечником из неферромагнитного материала

Тема 3.2. Электромагнитная индукция

Тема 3.3. Трансформаторы

Практическое занятие

Трансформатор, его устройство и характеристики. Принцип действия трансформатора

Расчет изменения напряжения на выходе трансформатора при изменении нагрузки от холостого хода до номинальной (в %)

Определение К.П.Д. для разных типов трансформаторов

#### **Раздел 4. Электрические цепи переменного тока**

Тема 4.1. Однофазный переменный ток

Практическое занятие

Построение векторных диаграмм для однофазных цепей переменного тока с активным и реактивным сопротивлением

Исследование неразветвленной RLC-цепи синусоидального тока

Тема 4.2. Трехфазный переменный ток

Практическое занятие

Определение фазных и линейных токов при симметричной и несимметричной нагрузке

Построение векторных диаграмм  
Определение работы трехфазной цепи с соединением приемников энергии в «звезду»

## ОП.04 Основы материаловедения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе», «Сварщик частично механизированной сварки плавлением», «Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе», «Сварщик дуговой сварки под флюсом», «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

### Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие освоение общих и профессиональных 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 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 7. Проявлять гражданскую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32

в том числе:	
теоретическое обучение	10
лабораторные занятия	12
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (1 семестр)	

### **Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов

Тема 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов

Тема 1.2. Свойства металлов

Практическое занятие № 1 «Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов»

Практическое занятие № 2 «Определение ударной вязкости металлов и сплавов»

Тема 1.3. Железо и его сплавы

Практическое занятие № 3 «Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю»

Практическое занятие № 4 «Микроструктурный анализ металлов и сплавов»

Тема 1.4. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов»»

Практическое занятие № 5 «Исследование влияния скорости охлаждения на свойства стали»

Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы

Раздел 2. Основные сведения о неметаллических материалах

Тема 2.1. Основные сведения о неметаллических материалах

## **ОП.05 Допуски и технические измерения**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе», «Сварщик частично механизированной сварки плавлением», «Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе», «Сварщик дуговой сварки под флюсом», «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

**Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

— контролировать качество выполняемых работ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

— системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;

— допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие и освоение общих и профессиональных компетенций:

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.

ОК 7. Проявлять гражданскую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

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

### **Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
том числе:	
Теоретическое обучение	<b>14</b>
Практические занятия	<b>14</b>
Лабораторные работы	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (1 семестр)	

### **Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении

Тема 1.1.Основные сведения о размерах и сопряжениях

Практическое занятие № 1: «Обозначения допусков и посадок на чертеже».

Тема 1.2. Допуски и посадки

Практическое занятие № 2: «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений».

Тема 1.3.Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности

Практическое занятие № 3.

Изучение терминов. Основные параметры шероховатости: среднее арифметическое отклонение профиля  $R_a$  и высота неровностей профиля по десяти точкам  $R_z$

Практическая работа № 4. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.

Практическое занятие № 5: «Контроль шероховатости поверхности».

Практическое занятие № 6.

Упражнения по расшифровке обозначений шероховатости поверхности на чертежах.

Раздел 2. Основы технических измерений

Тема 2.1. Основы метрологии

Тема 2.2.Средства измерения линейных размеров

Практическое занятие № 7: «Измерение размеров деталей штангенциркулем».

Тема 2.3. Средства измерения углов и гладких конусов

Тема 2.4. Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений

## **ОП.06 Основы экономики**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы экономики» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

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

### **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная программа дисциплины «Основы экономики» принадлежит общепрофессиональному циклу.

### **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда;
- применять на практике нормы антикоррупционного законодательства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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;
- основы предпринимательской деятельности, основы финансовой грамотности.

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие и освоение общих и профессиональных компетенций:

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.

ОК 7. Проявлять гражданскую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### **Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 16 часов.

## Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
в том числе:	
составление таблиц и схем	4
выполнение реферативных и исследовательских работ	6
выполнение расчетов	6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (1 семестр)</b>	

### Наименование разделов и тем дисциплины:

Раздел 1. Общие вопросы экономики в отрасли

Тема 1.1. Рыночная организация хозяйства

Тема 1.2 Организация (предприятие) в условиях рыночной экономики

Практические занятия:

1. Определить и составить схему линейных и функциональных структур.

Тема 1.3. Организация производства и технологический процесс

Практические занятия:

1. Рассчитать движение предметов труда в технологическом процессе (последовательным и параллельно- последовательным видом движения).

Тема 1.4. Кадры предприятия и производительность труда

Практические занятия:

1. Методы расчета численности работников.

2. Расчет нормирования и производительности труда.

Тема 1.5. Оплата труда работников на предприятии

Практические занятия:

1. Распределение фонда оплаты труда между рабочими (с учетом квалификационного уровня работника).

2. Распределение фонда оплаты труда между рабочими (с учетом коэффициента трудового участия, фактически отработанного времени).

Раздел 2. Механизм ценообразования на продукцию предприятия

Тема 2.1. Издержки производства и прибыль предприятия

Практические занятия:

1. Расчет основных показателей деятельности организации.

2. Составление калькуляции и сметы затрат.

3. Определение цены товара; расчет прибыли и рентабельность продукции

Тема 2.2. Порядок формирования и установления цен на продукцию

1. Рассчитать розничную цену продукции предприятия.

### **ОП.07 Безопасность жизнедеятельности**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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

**Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**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;
- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию, выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей;
- оказывать первую медицинскую помощь.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 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;
- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими 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 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Проявлять гражданскую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 39 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 26 часов,  
самостоятельной работы обучающегося 13 часов.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>39</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>26</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	6
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>13</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (1 семестр)</b>	

**Наименование разделов и тем дисциплины:**

Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.

Практическая работа №1 Природные и производственные опасности. Опасные и вредные факторы. Показатели безопасности технических систем. Принципы снижения реализации опасности

Раздел 2. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях

Тема 2.1.. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени

Практическая работа №2 Характеристика поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера. Защита от терроризма на объектах экономики, в быту и в городских условиях

Практическое занятие № 3 Выполнение работ по применению профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и устранения их последствий в профессиональной деятельности и быту

Тема 2.2. Защита населения в чрезвычайных ситуациях

Практическая работа №4 Использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения Гражданская оборона, ее место в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты.

Практическая работа №5 Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация

Раздел 3. Основы военной службы

Тема 3.1. Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке.

Тема 3.2. Структура, вооружение, военная техника и специальное снаряжение ВС РФ.

Практическая работа №6 Виды вооружённых сил и рода войск. Функции и задачи ВС РФ. Вооружение, военная техника и специальное снаряжение ВС РФ. Военно-учётные специальности

Тема 3.3. Основы обеспечения безопасности военной службы

Практическая работа №7 Мероприятие по обеспечению безопасности военной службы

Тема 3.4 Военно-медицинская подготовка

Практическое занятие № 8 Порядок и правила оказания первой медицинской помощи

Практическое занятие № 9 Оказание первой медицинской помощи при травмах опорно-двигательного аппарата.

Практическое занятие № 10 Оказание первой медицинской помощи при ранениях

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

### **Область применения рабочей 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))

**Место ПМ в структуре основной профессиональной образовательной программы:** профессиональный цикл.

### **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности по проведению подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующие ему 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 оснащённость, 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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

### **иметь практический опыт**

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
- уметь** - использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;
- знать** - основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

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

Всего 496 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося	– 208 часов, включая:
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося	- 144 часа;
самостоятельной работы обучающегося	- 64 часа;
учебная практика	- 144 часа;
производственная практика	- 144 часа

## Содержание программы обучения по профессиональному модулю:

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

#### Раздел 1. Чертежи сварных металлоконструкций и сборка элементов под сварку

##### Тема 1.1. Подготовительные операции перед сваркой

###### Практическое занятие № 1.

Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений)

###### Практическое занятие № 2.

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).

###### Практическое занятие № 3.

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)

###### Практическое занятие № 4.

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)

###### Практическое занятие № 5.

Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение сварных соединений стальных трубопроводов (ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)

###### Практическое занятие № 6.

Работа с учебным элементом 01-28 «Слесарный инструмент газосварщика»

Работа с учебным элементом 01-25 «Слесарный инструмент электросварщика»

Выполнение схемы. Структура сварного соединения.

Тема 1.2 Сборка конструкций под сварку

###### Практическое занятие № 17

Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)

###### Практическое занятие № 8

Сборка коробчатой конструкции

###### Практическое занятие № 9

Сборка решетчатой конструкции

###### Практическое занятие № 10

Сборка рамной конструкции

###### Практическое занятие № 11

ПУЭ 02-01 «Разделка кромок под сварку»

ПУЭ 01-08 «Подготовка кромок под сварку»

###### Практическое занятие № 12

ПУЭ 01-23 «Типы сварных швов и их условное обозначение на чертежах»

#### Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 1.

- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;
- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы 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, 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 40мм)»; «Правила прихватки при сборке большого диаметра (до 1220 мм)».

**Раздел 2. Оборудование поста для сварки, сварочные материалы, подогрев металла.**

Тема 2.1. Основы технологии сварки

**Практическое занятие № 13.**

Строение сварочной дуги и её технологические свойства

**Практическое занятие № 14.**

ПУЭ 01-13 «Сварочная дуга»

**Практическое занятие № 15.**

Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги

**Практическое занятие № 16.**

Изучение характеристик сварочных материалов

**Практическое занятие № 17.**

Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения

**Практическое занятие № 18.** Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций».

Тема 2.2. Сварочное оборудование для дуговых способов сварки

**Практическое занятие № 19.**

ПУЭ 01-07 «Подготовка к работе и обслуживание рабочего места электросварщика»

**Практическое занятие № 20.**

Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.

**Практическое занятие № 21.**

ПУЭ 01-26 «Источники питания сварочной дуги»

**Практическое занятие № 22.**

Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.

**Практическое занятие № 23.**

Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора

**Практическое занятие № 24.**

Характеристика вспомогательных устройств для источников питания сварочной дуги

**Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 1.**

- 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 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».

**Раздел 3.** Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке, сборка элементов под сварку

Тема 3.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительных операций

**Практическое занятие № 25.**

Выполнение задания №1-20 главы 3 рабочей тетради «Технология производства сварных конструкций»

**Практическое занятие № 26.**

Выполнение задания №21-40 главы 3 рабочей тетради «Технология производства сварных конструкций»

**Практическое занятие № 27.**

Выполнение задания №1-28 главы 4 рабочей тетради «Технология производства сварных конструкций»

**Практическое занятие № 28.**

Выполнение задания №1-28 главы 4 рабочей тетради «Технология производства сварных конструкций»

**Практическое занятие № 29.**

Выполнение задания №29-52 главы 4 рабочей тетради «Технология производства сварных конструкций»

**Практическое занятие № 30.**

Работа с ПУЭ 01-21 «Чтение чертежей и технологической документации»

Тема 3.2 Технология изготовления сварных конструкций

**Практическое занятие № 31.** Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок

**Практическое занятие № 32.** Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций

**Практическое занятие № 33.** Изучение технологической последовательности сборки-сварки емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением

**Практическое занятие № 34.** Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций

**Практическое занятие № 35.** Изучение порядка сварки и наложения слоёв шва при сварке труб различного диаметров в различных пространственных положениях

**Практическое занятие № 36.** Выполнить схемы дуговой и газовой сварки труб, дать описание схем.

**Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 1.**

-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 сварки трубопроводов».

**Раздел 4. Дефекты сварных швов, контроль сварных соединений.**

Тема 4.1 Дефекты сварных соединений

Тема 4. Контроль качества сварных соединений.

**Лабораторные работы**

**Лабораторная работа № 1.**

Визуально-измерительный контроль сварных соединений и швов

**Лабораторная работа № 2.**

Ультразвуковой метод контроля

**Лабораторная работа № 3.**

Магнитный метод контроля

**Лабораторная работа № 4.**

Капиллярная дефектоскопия (контроль жидкими пенетрантами)

**Лабораторная работа № 5.**

Контроль качества сварных соединений керосином

**Практическое занятие № 37.**

Разработка и апробация технологического процесса исправления дефектов сварных швов, полученных в результате нарушения технологии сварки.

**Практическое занятие № 38.**

Определение горячих и холодных трещин по внешним признакам.

**Практическое занятие № 39.**

Разработка и апробация технологического процесса газопламенной правки таврового соединения с деформацией полки.

**. Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ 1.**

-систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;

-подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление

лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите;

-- подготовка к выполнению индивидуальных заданий;

- 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 течением»; «Испытание сварного соединения на растяжение»; «Испытание сварного соединения на изгиб»; «Испытание сварного соединения на ударный изгиб»

**Виды работ**

1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.
2. Разделка кромок под сварку.
3. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.
4. Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)
5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.
6. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).
7. Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).
8. Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.
9. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.
10. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.
11. Возбуждение сварочной дуги.
12. Магнитное дутьё при сварке.
13. Демонстрация видов переноса электродного металла.
14. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами.
15. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.
16. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.
17. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором.
18. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом
19. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом
20. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания.
21. Разделка кромок под сварку.
22. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.
23. Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)
24. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.
25. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).
26. Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).
27. Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах.
28. Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов.
29. Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.
30. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.
31. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)
32. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения.

33. 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.
34. Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания.
35. Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду.
36. Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия
37. Выполнение комплексной работы

Производственная практика

- 144 часа.

### **Виды работ**

1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами.
2. Подготовка оборудования к сварке:
  - подготовка источников питания для ручной дуговой сварки;
  - подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки и газового оборудования;
  - подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста.
3. Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой и механизированной сварки плавлением в защитном газе.
4. Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно- дуговой сварки плавящимся электродом.
5. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла.
6. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой.
7. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей.
8. Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД.
9. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553.
10. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWSA3.0.
11. Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4\*).
12. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений:
  - переносных универсальных сборочных приспособлений
  - универсальных сборочно-сварочных приспособлений
  - специализированных сборочно-сварочных приспособлений
13. Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа).
14. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку.
15. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа.
16. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.
17. Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции.
18. Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции.

19. Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД  
20. Чтение технологических карт сварки оформленных по требованиям ISO 15609-1.

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

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

**Место ПМ в структуре основной профессиональной образовательной программы:** профессиональный цикл.

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом и соответствующие ему 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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

**иметь практический опыт:**

- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки.

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

- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла.

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

- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой,

- резкой) плавящимся покрытым электродом;
- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
  - технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
  - основы дуговой резки;
  - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.

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

Всего 177 часов, в том числе:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| максимальной учебной нагрузки обучающегося    | – 69 часов, включая: |
| обязательной аудиторной нагрузки обучающегося | - 48 часов;          |
| самостоятельной работы обучающегося           | - 21 час;            |
| учебная практика                              | - 36 часов;          |
| производственная практика                     | - 72 часа.           |

**Содержание программы обучения по профессиональному модулю:**

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

**Раздел 1.** Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов.

Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами

**Практическое занятие № 1.**

Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.

**Практическое занятие № 2.**

Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки.

**Практическое занятие № 3.**

Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента

**Практическое занятие № 4.**

Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей

**Практическое занятие № 5.**

Особенности сварки цветных металлов и их сплавов

**Практическое занятие № 6.**

Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения

**Практическое занятие № 7.**

Отработка навыков техники сварки в нижнем положении стыковых швов

**Практическое занятие № 8.**

Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов

**Практическое занятие № 9**

Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении стыковых швов

**Практическое занятие № 10**

Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов

**Практическое занятие № 11**

Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении стыковых швов

**Практическое занятие № 12**

Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов

**Практическое занятие № 13**

Отработка навыков техники сварки в потолочном положении стыковых швов

**Практическое занятие № 14**

Отработка навыков техники сварки в потолочном положении угловых швов

Тема 1.2. Дуговая наплавка металлов

Тема 1.3. Дуговая резка металлов

### **Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .02.**

- 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»; «Плазмотроны для резки металла».

Учебная практика

- 36 часов

#### **Виды работ**

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).
2. Комплектация сварочного поста РД.
3. Настройка оборудования для РД.
4. Зажигание сварочной дуги различными способами.
5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.
6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.
7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.
8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.
9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.
10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.
11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.
12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.
13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.
14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.
15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.
16. Выполнение комплексной работы

Производственная практика

- 72 часа.

#### **Виды работ**



1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.
2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.
3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.
4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.
5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва
6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.
7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.
8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.
9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.
10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.
11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.
12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом  $45^{\circ}$ .
13. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.
14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.

### **ПМ.03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе**

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

#### **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе и соответствующие ему профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

- **иметь практический опыт** - проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;

- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;
- ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций.

**уметь** - проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;

- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.

**знать** - основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах;

- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе;
- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы);
- правила эксплуатации газовых баллонов;
- техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.

#### **Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего 250 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 70 часов, включая:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 22 часа;

учебная практика - 72 часа;

производственная практика - 108 часов.

#### **Содержание программы обучения по профессиональному модулю:**

**Раздел 1.** Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов

Тема 3.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.

#### **Практические занятия**

#### **Практическое занятие №1.**

Изучение устройства горелок для ручной аргодуговой сварки.

**Практическое занятие №2.**

Ознакомление с конструкцией и принципом работы аппарата для аргодуговой сварки переменным и постоянным током

**Практическое занятие №3.**

Ознакомление с конструкцией и принципом работы осциллятора для ручной аргодуговой сварки.

Тема 3.2. Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.

**Практическое занятие № 4**

Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе

**Практическое занятие № 5**

Особенности технологии РАД углеродистой, конструкционной и легированной стали

**Практическое занятие № 6**

Особенности технологии РАД цветных металлов и их сплавов

**Практическое занятие № 7**

Отработка навыков техники РАД в нижнем положении стыковых швов

**Практическое занятие № 8**

Отработка навыков техники РАД в нижнем положении угловых швов

**Практическое занятие № 9**

Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении стыковых швов

**Практическое занятие № 10**

Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении угловых швов

**Практическое занятие № 11**

Отработка навыков техники РАД в горизонтальном положении стыковых швов

**Практическое занятие № 12**

Отработка навыков техники РАД в горизонтальном положении угловых швов

**Практическое занятие № 13**

Отработка навыков техники РАД кольцевых швов

**Практическое занятие № 14**

Отработка навыков техники РАД кольцевых швов

**Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .03.**

- 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.03: «Инструменты и приспособления сварщика для РАД»; «Оборудование сварочного поста для РАД»; «Требования к источникам питания и установкам для РАД»; «Расшифровка марок сварочных материалов для РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов»; «Дефекты сварных швов, выполненных РАД»; «Источники питания для аргодуговой сварки. Осцилляторы. Импульсные стабилизаторы горения дуги»; «Особенности применения прямой и обратной полярности при проведении РАД»; «Особенности подготовки свариваемых поверхностей из легированных сталей, алюминия и его сплавов»

Учебная практика

- 72 часа

**Виды работ**

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.
2. Подготовка сварочного поста РАД к работе.
  1. Зажигание сварочной дуги контактными и бесконтактными способами.
  2. Заточка вольфрамового электрода.
  3. Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла.
  4. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.
  5. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.
  6. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей.
  7. Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.
  8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.
  9. Сборка деталей из легированных сталей с применением приспособлений и на прихватках.
  10. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.
  11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.
  12. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.
  13. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положениях.
  14. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45°.
  15. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положениях.
  16. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.
  17. Выполнение комплексной работы.

Производственная практика

- 108 часов.

### **Виды работ**

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.
2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.
3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку.
4. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку.
5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.
6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.

7. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.
8. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении.
9. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.
10. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °.
11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении.
12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом

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

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

##### **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:

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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

**иметь практический опыт** - проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);

- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;

- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

**уметь** - проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

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

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

Всего 172 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 64 часов, включая:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося	- 44 часа;
самостоятельной работы обучающегося	- 20 часов;
учебная практика	- 36 часов;
производственная практика	- 72 часа.

**Содержание программы обучения по профессиональному модулю:**

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

**Раздел 1.** Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов.

Тема 4.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.

**Практическое занятие №1.**

Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного поста

Тема 4.2. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.

**Практическое занятие № 2**

Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов

**Практическое занятие № 3**

Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов

**Практическое занятие № 4**

Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов

**Практическое занятие № 5**

Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов

**Практическое занятие № 6**

Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов

**Практическое занятие № 7**

Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов

#### **Практическое занятие № 8**

Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов

#### **Практическое занятие № 9**

Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов

#### **Практическое занятие № 10**

Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов

#### **Практическое занятие № 11**

Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов

#### **Практическое занятие № 12**

Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов

#### **Практическое занятие № 13**

Отработка навыков техники частично механизированной в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов)

Тема 4.3. Технология частично механизированной наплавки в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.

#### **Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .04.**

- 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 механизированной 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 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»

Учебная практика

- 36 часов

## **Виды работ**

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением
2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
4. Зажигание сварочной дуги
5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа
6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей
7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей
8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.
9. Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей
10. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей
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
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
13. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов 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.
14. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.
15. Исправление дефектов сварных швов.
16. Выполнение комплексной работы.

Производственная практика

- 72 часа.

## **Виды работ**

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.
2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.
3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.
4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.
5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.
6. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.



- 7.Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении по углом  $45^{0*}$ .
- 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.
9. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.

## **ПМ.05 Газовая сварка (наплавка)**

### **Область применения рабочей 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))

### **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:

- 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.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

#### **иметь практический опыт:**

- проверки оснащённости поста газовой сварки;
- настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);
- выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;

#### **уметь:**

- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки); настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
- владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

#### **знать:**

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой);
- основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой); сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);
- технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- правила эксплуатации газовых баллонов;
- правила обслуживания переносных газогенераторов;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;

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

Всего 170 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 62 часа, включая:	
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося	- 42 часа;
самостоятельной работы обучающегося	- 20 часов;
учебная практика	- 36 часов;
производственная практика	- 72 часа.

### **Содержание программы обучения по профессиональному модулю:**

**Раздел 1. Газовая сварка и наплавка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов.**

Тема 5.1. Оборудование и аппаратура для газовой сварки.

#### **Практическое занятие № 1**

Ознакомление с конструкцией и принципом работы водяного предохранительного затвора

#### **Практическое занятие № 2**

Изучение конструкции и принципа работы запорного вентиля

#### **Практическое занятие № 3**

Анализ конструктивных особенностей сварочных горелок (инжекторной и безинжекторной).

Изучение принципа работы инжекторной горелки

Тема 5.2. Технология газовой сварки.

#### **Практическое занятие № 4**

Заполнение таблицы «Сварочные материалы для газовой сварки»

#### **Практическое занятие № 5**

Изучение строения и характеристик ацетиленокислородного пламени

#### **Практическое занятие № 6**

Расчет режима сварки углеродистых сталей и проведение процесса сварки

#### **Практическое занятие № 7**

Расчет режима сварки легированных сталей и проведение процесса сварки

#### **Практическое занятие № 8**

Выбор режима сварки цветных металлов и проведение процесса сварки

#### **Практическое занятие № 9**

Выполнить задание №1-21 главы 5 рабочей тетради «Газосварщик»

Тема 1.3. Газовая наплавка и пайка.

#### **Практическое занятие №10**

Выбор режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов

#### **Практическое занятие № 11**

Выбор режима и выполнения процесса пайки черных и цветных металлов твёрдыми и мягкими припоями

#### **Практическое занятие №12**

Выбор режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов

#### **Практическое занятие № 13**

Выбор режима и выполнения процесса пайки черных и цветных металлов твёрдыми и мягкими припоями

#### **Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .05.**

- 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.05: «Ацетиленовые генераторы:

назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Предохранительные затворы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Баллоны для сжатых и сжиженных газов: назначение, классификация, конструкция, хранение и транспортировка»; «Запорные вентили для баллонов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Перепускные рампы: назначение, классификация, конструкция»; «Рукава и трубопроводы: назначение, классификация, хранение»; «Сварочные горелки: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Оборудование сварочного поста для газовой сварки»; «Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом»; «Расшифровка марок сварочных материалов для газовой сварки»; «Дефекты сварных швов, выполненных газовой сваркой»; «Особенности технологии газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей»; «Особенности технологии газовой сварки цветных металлов и сплавов»; «Особенности технологии газовой наплавки»; «Технология наплавки цветных металлов и твердых сплавов»; «Технология газопорошковой наплавки»; «Особенности технологии газопламенной пайки металлов и сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при газовой сварке»

Учебная практика

- 36 часов

### **Виды работ**

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при газовой сварке.
2. Подготовка поста газовой сварки к работе.
3. Подбор режимов газовой сварки низкоуглеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование мощности пламени, определение диаметра присадочной проволоки.
4. Подготовка под газовую сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.
5. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в нижнем положении.
6. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в наклонном положении.
7. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении.
8. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении.
9. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали по замкнутым контурам.
10. Сварка пластин с отбортовкой кромок, выполнение нахлесточных соединений.
11. Выполнение газовой сваркой угловых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в различных положениях сварного шва.
12. Выполнение газовой сваркой тавровых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в различных положениях сварного шва.
13. Сварка стыковых соединений без скоса кромок пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва
14. Сварка стыковых соединений с V- и X-образным скосом кромок пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва.
15. Сварка стыковых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении сварного шва
16. Сварка стыковых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении сварного шва
17. Сборка деталей из низкоуглеродистых сталей с применением приспособлений и на прихватках.
18. Многослойная наплавка на пластины из низкоуглеродистой стали.
19. Многослойная наплавка на цилиндрические поверхности из низкоуглеродистой стали.

20. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в потолочном положении.
21. Многослойная сварка пластин из низкоуглеродистой стали встык с V-образной разделкой кромок.
22. Многослойная сварка пластин из низкоуглеродистой стали встык с X-образной разделкой кромок.
23. Сборка стыков труб под сварку.
24. Сварка труб встык без скоса кромок и при различных положениях стыка в пространстве (при горизонтальном положении оси трубы, под углом  $30^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$  и  $90^{\circ}$ ).
25. Сварка неповоротных стыков труб.
26. Наплавка валиков на пластины из легированной стали в нижнем положении.
27. Наплавка валиков на пластины из легированной стали в наклонном положении.
28. Наплавка валиков на пластины из легированной стали в вертикальном положении.
29. Наплавка валиков на пластины из легированной стали в горизонтальном положении.
30. Выполнение газовой сварки угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.
31. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.
32. Выполнение газовой сварки стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.
33. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.
34. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом  $45^{\circ}$ .
35. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении.
36. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом  $45^{\circ}$ .
37. Выполнение комплексной работы.

Производственная практика

- 72 часа.

### **Виды работ**

1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.
2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.
3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку.
4. Выполнение подготовки деталей под сварку.
5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.
6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.
7. Выполнение газовой сварки угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.
8. Выполнение газовой сварки стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении.
9. Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.

- 10.Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °.
- 11.Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении.
- 12.Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом
- 13.Заварка отверстий и постановка заплат на детали из низкоуглеродистой стали.

### **ФК.00 Физическая культура**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по профессии СПО 15.01.05Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

**Место дисциплины** в структуре основной образовательной программы: общепрофессиональный цикл (ФК.00).

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

**уметь:**

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

**знать:**

о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  
основы здорового образа жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить следующие 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.

ОК 7. Проявлять гражданскую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа.

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет (1,2 семестр)

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	64
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
практические занятия	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	32
<b>Итоговая аттестация в форме: дифференцированного зачета (1,2 семестры)</b>	

### **Тема 1.1. Физическое состояние человека и контроль за его уровнем**

#### **Практические занятия.**

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.

### **Тема 1.2. Основы физической подготовки**

#### **Практические занятия**

1. Методика составления индивидуальных программ с оздоровительной направленностью. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений утренней гигиенической гимнастики.
2. Разучивание и совершенствование выполнения упражнений, направленных на развитие специальных физических качеств.
3. Методика составления индивидуальных программ с тренировочной направленностью. Разучивание и совершенствование техники и темпа оздоровительных ходьбы и бега.
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.
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).
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.).
7. Занятия на тренажёрах с целью совершенствования общей физической подготовки.
8. Разучивание и совершенствование специальных психорегулирующих комплексов физических упражнений.

### **Тема 2.1.**

## **Социально-биологические основы физической культуры и здоровый образ жизни**

### **Практические занятия.**

1. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений для профилактики нарушений осанки и плоскостопия.
2. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений для укрепления основных групп мышц.
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.
4. Разучивание и совершенствование выполнения комплексов упражнений для стимуляции зрительного анализатора.
5. Разучивание выполнения комплекса упражнений с применением отягощений (предельного, непредельного веса, динамического характера).
6. Разучивание и совершенствование выполнения комплекса упражнений для укрепления сердечно-сосудистой системы.

### **Тема 2.2. Развитие и совершенствование основных жизненно важных физических и профессиональных качеств**

#### **Практические занятия.**

1. 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).
2. 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).
3. Передвижение в весе и упоре на руках.
4. Лазанье (по канату, по гимнастической стенке с отягощением).
5. Выполнение упражнений на развитие силы основных мышечных групп на силовых тренажёрах.