



**БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ  
КАЛМЫКИЯ «КАЛМЫЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
КОЛЛЕДЖ НЕФТИ И ГАЗА»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ РК

«Калмыцкий

государственный колледж  
нефти и газа»

Терещенко И.В.

20\_\_ г.

**АДАптированная рабочая программа**

Учебной дисциплины

МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование

Профессия: 19906 Сварщик

- Квалификация: - Сварщик ручной дуговой плавящимся электродом сварки (наплавки);
- Сварщик частично механизированной сварки;
  - Газосварщик

Элиста, 2023

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК технических  
дисциплин  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Руководитель  
ПЦК \_\_\_\_\_ /М.Т.Джалыков/

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_/О.В.Чучаева/  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки рабочих и служащих, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

**Организация - разработчик:** БПОУ РК «Калмыцкий государственный колледж нефти и газа»

**Составитель:** Г.Т.Отхонов, преподаватель спецдисциплин БПОУ РК «Калмыцкий государственный колледж нефти и газа»  
**Рецензенты:**

\_\_\_\_\_  
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

## Содержание

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА</b>	<b>9</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА</b>	<b>10</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА</b>	<b>15</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>18</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

## МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование

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

#### 1.1. Область применения программы

Программа междисциплинарного курса – является частью образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии

#### 19906 СВАРЩИК

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 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.

#### 1.2. Цели и задачи МДК – требования к результатам освоения МДК

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса, профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки, 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.

**Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)**

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).	2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.	A/01.2	2

**1.3. Цели и задачи по выполнению трудовых функций по профессии 19906 «СВАРЩИК»**

Обучающийся в результате освоения междисциплинарного курса МДК.01.01 **Основы технологии сварки и сварочное оборудование**, профессионального модуля ПМ. 01. **Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**, будет профессионально готов к деятельности по следующему виду: *проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.*

Трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;</li> <li>- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования;</li> <li>- Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;</li> <li>- Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</li> <li>- Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>- Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках;</li> <li>- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>- Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки;</li> <li>- Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).</li> </ul>
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</li> <li>- Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</li> <li>- Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;</li> <li>- Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно - технологической документации по сварке;</li> <li>- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.</li> </ul>
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</li> <li>- Правила подготовки кромок изделий под сварку;</li> <li>- Основные группы и марки свариваемых материалов;</li> <li>- Сварочные (наплавочные) материалы;</li> <li>- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</li> <li>- Правила сборки элементов конструкции под сварку;</li> <li>- Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и</li> </ul>

	<p>оснастки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способы устранения дефектов сварных швов;</li> <li>- Правила технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>- Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;</li> <li>- Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте.</li> </ul>
Другие характеристики	<p><b>Характеристики выполняемых работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прихватка элементов конструкций РД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;</li> <li>- РД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками;</li> <li>наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей;</li> <li>- устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин);</li> <li>- дуговая резка простых деталей.</li> </ul> <p>Рекомендуемое наименование профессии: <b>сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</b></p> <p>Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: <b>сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, 2-й квалификационный уровень</b></p>

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 45 часов;  
 1 семестр – 10 час. , 2 семестр – 35 час.  
 самостоятельной работы обучающегося – 16 часов;



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ (МДК)

Наименование раздела междисциплинарного курса (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические задания, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения.
1	2	3	4
	<p align="center"><b>МДК.01.01.</b></p> <p align="center"><b>Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b></p>		
	<p align="center"><b>Раздел 1.</b></p> <p align="center"><b>Освоение технологии сварки и сварочное оборудование</b></p>	45	
<p>Тема 1.1.</p> <p>Основы теории сварки. Сварочная дуга.</p>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Понятие о сварке и ее сущность. Классификация видов сварки. Виды сварки плавлением. Сварные соединения и швы. Конструктивные элементы сварных соединений. Основные сведения о сварочной дуге. Строение сварочной дуги. Статическая вольт-амперная характеристика сварочной дуги. Магнитное дутье и меры борьбы с ним. Перенос электродного металла на изделие. Формирование сварочной ванны. Структура сварного соединения.</p> <p><b>Практическое занятие:</b></p> <p><b>№1.</b> Изучение влияния магнитного дутья.</p> <p align="center"><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.</p>	6	2-3
<p>Тема 1.2.</p> <p>Металлургические процессы при сварке.</p>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Общие сведения и особенности сварочных металлургических процессов. Основные металлургические процессы при дуговой сварке. Кристаллизация сварочной ванны. Образование трещин и газовых пор в металле шва. Структура сварного соединения. Понятия о напряжениях и деформациях. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке. Методы снижения напряжений и деформаций в процессе</p>	2	
		2	
		4	2-3

	сварки. Термическая обработка сварных соединений.		
	<b>Практическое занятие:</b>		
Тема 1.3. Свариваемость металлов и свойства сварных соединений.	№2. Изучение структуры сварного соединения. <i>Самостоятельная работа</i>	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.	2	
	<b>Содержание</b>		
	Понятие о свариваемости металлов. Оценка свариваемости металлов. Технологическая свариваемость конструкционных материалов. <i>Технология сварки сталей и чугуна</i> . Общие сведения. Классификация. Сварка низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Сварка легированных и углеродистых закаливающихся сталей. Сварка высоколегированных сталей и сплавов. Сварка чугуна. <i>Сварка цветных металлов и сплавов</i> . Основные марки сплавов и их свойства. Особенности сварки алюминиевых и магниевых сплавов. Особенности сварки медных сплавов. Особенности сварки сплавов титана. Производственно-технологическая и нормативная документация.	6	2-3
	<b>Практическое занятие:</b>		
	№3. Изучение обозначения сталей. <i>Самостоятельная работа</i>	2	
Тема 1.4. Сварочные материалы.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.	2	
	<b>Содержание</b>		
	Электродные материалы для сварки. Назначение покрытых металлических электродов. Флюсы для сварки плавлением. Защитные газы для сварки плавлением. Правила поставки, хранения и подготовки сварочных материалов. Производственно-технологическая документация.	4	2-3
	<b>Практическое занятие:</b>		
	№4. Изучение обозначения электродов.	2	

	<p style="text-align: center;"><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.</p>	2	
<p style="text-align: center;">Тема 1.5. Источники питания для дуговой сварки.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок. Классификация сварочного оборудования. Основные принципы работы источников питания для сварки. Характеристики источников и требования к ним. Сварочные трансформаторы. Сварочные выпрямители. Сварочные коллекторные генераторы и преобразователи. Источники питания с частотными преобразователями. Многопостовые источники питания. Вспомогательные устройства для источников питания. Производственно-технологическая документация.</p> <p><b>Лабораторная работа:</b></p> <p>№1. Изучение устройства сварочных трансформаторов. №2. Изучение сварочных выпрямителей.</p>	4	2-3
	<p><b>Лабораторная работа:</b></p> <p>№1. Изучение устройства сварочных трансформаторов. №2. Изучение сварочных выпрямителей.</p>	2 2	
<p style="text-align: center;">Тема 1.6. Организация рабочих мест для дуговой сварки.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.</p> <p><b>Содержание</b></p> <p>Оборудование сварочных постов. Инструменты и принадлежности электросварщика. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при обслуживании сварочного поста. Средства индивидуальной защиты при производстве сварочных работ. Электробезопасность при производстве сварочных работ. Основы пожарной безопасности. Первая помощь при несчастных случаях.</p> <p><b>Практическое занятие:</b></p> <p>№5. Классификация опасных и вредных факторов. №6. Оказание первой доврачебной помощи.</p>	4	2-3
		2 2	

	<p style="text-align: center;"><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.</p>	4	
Аттестация в форме зачета.		1	

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

##### **4.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Специальных дисциплин»; мастерских «Слесарная», «Сварочная»; полигона «Сварочный».

Оборудование учебного кабинета «Специальных дисциплин»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок;
- макеты (в разрезе) газовых баллонов, газовых редукторов, шлангов (рукавов), вентилях, ацетиленовых генераторов, предохранительных затворов и т.д.;
- типовые стенды, плакаты.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийная установка;
- экран;
- комплект видеофильмов.

Оборудование мастерских.

##### **Слесарной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- средства индивидуальной и коллективной защиты;
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла;
- набор плакатов;
- техническая документация на различные виды обработки металла;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ.

##### **Сварочной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- сборочно-сварочные приспособления;
- сварочные посты ручной дуговой сварки переменного тока;
- универсальные и специальные приспособления;
- технологическая документация;
- оборудование и оснастка для выполнения сборочно-сварочных работ;
- электроды для сварки;
- контрольно-измерительный инструмент и шаблоны;
- слесарный инструмент электросварщика;
- плакаты;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении

- электросварочных и газосварочных работ;
- средства коллективной и индивидуальной защиты.

### **Сварочный полигон.**

## **4.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.**

### **Основные источники:**

- Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012;
- Лаврешин С.А. Производственное обучение газосварщиков: учеб. Пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2011;
- Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010;
- Покровский Б.С. Слесарное дело: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

### **Дополнительные источники:**

- Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010г;
- Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металла: учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010г;
- Юхин Н.А. Газосварщик: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010;
- Чебан В.А. Сварочные работы – Ростов н /Д: Феникс, 2010. – (начальное профессиональное образование);
- Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010;
- Носенко Н.Г. Сварщик. Электрогазосварщик. Итоговая аттестация – Ростов н /Д: Феникс, 2010 – (Начальное профессиональное образование);
- В.И. Маслов «Сварочные работы» Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2009г;
- Банников Е.А. Сварочные работы: современное оборудование и технология работ – М.: АСТ: Астрель, 2009. – (Самоучитель);
- Колганов Л.А. Сварочные работы. Сварка, резка, пайка, наплавка: учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2008;
- Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2005;
- Покровский Б.С. Слесарное дело: Учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2004;

- Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 1999;
- Сварочное производство «Ежемесячный научно технический и производственный журнал», - М.: № 1-6, 2010-2013.

#### **Интернет – ресурс:**

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

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

Обязательным условием освоения междисциплинарного курса является изучение дисциплин общеобразовательного цикла: «Основы инженерной графики»; «Основы электротехники»; «Основы материаловедения»; «Допуски и технические измерения»; «Основы экономики»; «Безопасность жизнедеятельности».

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

Требование к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу «Основы технологии сварки и сварочное оборудование»: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общеобразовательных дисциплин: «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения», «Основы экономики», «Безопасность жизнедеятельности» «Основы технологии сварки и сварочное оборудование»;

**Мастера:** наличие 4-5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.



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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	- точность чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Текущий контроль в форме: защиты отчётов по практическим занятиям и лабораторным работам, проверочных работ по учебной практике.  Зачеты по учебной и производственной практике.
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	-точность и обоснованность использования конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке.	
ПК 1.3. Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	-организация рабочего места; -соблюдение требований безопасности труда; - точность и обоснованность проверки оснащённости, работоспособности, исправности и осуществления настройки оборудования поста для различных способов сварки.	
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	-организация рабочего места; -соблюдение требований безопасности труда; - точность и обоснованность определения видов и способов подготовки и проверки сварочных материалов для различных способов сварки.	
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	-организация рабочего места; -соблюдение требований безопасности труда; - точность и обоснованность определения видов и способов выполнения сборки и подготовки элементов конструкции под сварку.	

<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организация рабочего места;</li> <li>-соблюдение требований безопасности труда;</li> <li>- точность и обоснованность проведения контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме: защиты отчётов по практическим занятиям и лабораторным работам, проверочных работ по учебной практике.</p> <p>Зачеты по учебной и производственной практике.</p>
<p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организация рабочего места;</li> <li>-соблюдение требований безопасности труда;</li> <li>- точность и обоснованность выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;</li> <li>- правильность выбора предварительного и сопутствующего подогрева металла.</li> </ul>	
<p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организация рабочего места;</li> <li>-соблюдение требований безопасности труда;</li> <li>- точность и обоснованность определения видов и способов выполнения зачистки и удаления поверхностных дефектов сварных швов после сварки;</li> <li>- правильность выполнения и удаления поверхностных дефектов сварных швов после сварки.</li> </ul>	
<p>ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организация рабочего места;</li> <li>-соблюдение требований безопасности труда;</li> <li>- точность и обоснованность определения видов и способов проведения контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;</li> <li>- правильность выполнения контроля сварных соединений на соответствие</li> </ul>	

	геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	
--	--	--

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- явно выраженный интерес к профессии;</li> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии в процессе теоретического и производственного обучения, производственной практики;</li> <li>- результативное участие в конкурсах профессионального мастерства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка участия в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии, достижение высоких результатов, стабильность результатов, участие в профессиональных конкурсах, портфолио достижений.</li> </ul>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач и ситуаций;</li> <li>- точность, правильность и полнота решений профессиональных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка организации рабочего места в процессе выполнения практических работ на учебной и производственной практике.</li> </ul>
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованный выбор форм контроля и качества выполнения своей работы;</li> <li>- положительная динамика в организации деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции результатов собственной работы;</li> <li>- оценка результатов работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</li> </ul>
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение пользоваться основной и дополнительной литературой;</li> <li>- оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка</li> </ul>

	<p>быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение различными способами поиска информации;</li> <li>- адекватность оценки полезности информации;</li> <li>- используемость найденной для работы информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития;</li> <li>- самостоятельность поиска информации при решении не типовых профессиональных задач.</li> </ul>	<p>эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в области подготовительно-сварочных работ в процессе учебной и производственной практик, выполнения квалификационного экзамена, ПЭР.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>		
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения на принципах толерантного отношения;</li> <li>- эффективное, бесконфликтное взаимодействие в учебном коллективе и бригаде;</li> <li>- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>- соблюдение принципов профессиональной этики.</li> </ul>	<p>- наблюдение и оценка коммуникабельности.</p>