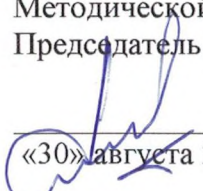


Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края «Успенский техникум механизации и профессиональных
технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы
и контроль качества сварных швов после сварки
для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))**

РАССМОТРЕНА
Методической комиссией
Председатель МК


Д.А.Акименко
«30»августа 2023г

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического Совета
протокол № __ от «31»августа 2023г

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КК УТМиПТ


Н.Н.Белова
«31»августа 2023г
М.П.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 г. № 50. (зарегистрированного в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г, регистрационный № 41197); с изменениями и дополнениями от 14.09.2016г № 1193, 17.12.2020г, № 747; 01.09.2022 № 796 и приказа Министерство просвещения РФ от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778), с изменениями, внесенными приказом Министерство просвещения РФ от 18 ноября 2020 г. №1430/652 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2020 г., регистрационный № 61735))

Укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение

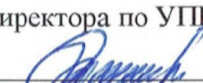
Организация разработчик:


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Успенский техникум механизации и профессиональных технологий»

Разработчики:

Преподаватель ГБПОУ КК УТМ и ПТ

Акименко Д.А.

Зам. директора по УПР ГБПОУ КК УТМ и ПТ

Никулина В.С.

Мастер ПО ГБПОУ КК УТМ и ПТ

Гончаров В.Н.

Рецензенты


Доробонов В.В.


Белова Н.Н.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), разработанную преподавателем ГБПОУ КК УТМиПТ В.Н. Гончаровым

Программа профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 г. № 50. (зарегистрированного в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г., регистрационный № 41197); с изменениями и дополнениями от 14.09.2016г № 1193, 17.12.2020г, № 747; 01.09.2022 № 796 и приказа Министерство просвещения РФ от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778), с изменениями, внесенными приказом Министерство просвещения РФ от 18 ноября 2020 г. №1430/652 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2020 г., регистрационный № 61735))

Программа содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Перечень компетенций (ОК и ПК) содержит все компетенции, указанные в тексте ФГОС. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Программа профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки рассчитана на 516 часа, из которых 63% отводится на прохождение учебной и производственной практики. Самостоятельная работа составляет 120 часов, спланированы ее виды и формы в каждом разделе.

Пункт «Информационное обеспечение обучения» заполнен, в списке основной литературы присутствует основная и дополнительная литература и Интернет-ресурс с актуальной информацией по изучаемому модулю. Определены требования к материальному обеспечению программы. Разработан контроль и оценка освоения профессионального модуля, который соответствуют целям и задачам.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС и отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки может быть рекомендована для использования подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рецензент

Преподаватель


В.Н. Гончаров

«31» августа 2023г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), разработанную преподавателем ГБПОУ КК УТМиПТ В.Н. Гончаровым

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 г. № 50. (зарегистрированного в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г., регистрационный № 41197); с изменениями и дополнениями от 14.09.2016г № 1193, 17.12.2020г, № 747; 01.09.2022 № 796 и приказа Министерство просвещения РФ от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778), с изменениями, внесенными приказом Министерство просвещения РФ от 18 ноября 2020 г. №1430/652 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2020 г., регистрационный № 61735))

В рабочей программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность; учтены межпредметные связи, особенности обучения по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

В рабочей программе учтены требования к умениям, приобретенному практическому опыту обучающихся; формирование элементов общих и профессиональных компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания, которые соответствуют разделам и темам учебного материала.

В программе предусмотрены различные виды контроля: текущий, рубежный, промежуточный для проверки знаний, умений, приобретенного практического опыта, и формирующихся элементов общих и профессиональных компетенций обучающихся

Содержание рабочей программы отвечает современному уровню среднего профессионального образования, развития науки, техники и производства.

Рабочая программа содержит отобранную в соответствии с целями и задачами обучения систему понятий изучаемой учебной практики. (Приложение 1).

Заключение:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки в профессиональной деятельности может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ОПОП СПО ППКРС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рецензент:

Преподаватель

 *В.Н. Гончаров*

М.П.

«31»августа 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Паспорт рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ОПОП СПО ППКРС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки может быть использована при обучении по программам дополнительного обучения: профессиональной подготовки по профессии:

- профессиональной подготовки по профессии: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 2-3-й разряд
- профессиональной подготовки по профессии: Сварщик частично механизированной сварки плавлением 2-3-й разряд;
- профессиональной подготовки по профессии Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 2-3-й разряд;
- повышения квалификации по профессии Сварщик с присвоением 4-5 квалификационного разряда

Уровень образования: основное общее или среднее общее. Опыт работы: не требуется

1.2. Место профессионального модуля в структуре профессиональной образовательной программы.

Профессиональный модуль ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи изучения профессионального модуля.

В результате изучения профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности ВП.1 Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующие ему профессиональные, общие компетенции и личностные результаты реализации программы воспитания:

1.3.1 Профессиональные компетенции:

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

1.3.2 Общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

1.3.3 Личностные результаты реализации программы воспитания:

Код	Личностные результаты реализации программы воспитания
Личностные результаты реализации программы воспитания	
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде

	лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики,

	перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (Краснодарский край)	
ЛР 22	Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы, управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии успешности.
ЛР 23	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
ЛР 24	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 25	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 26	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
ЛР 27	Проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 28	Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).
ЛР 29	Проявляющий эмпатию к лицам разных категорий, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом самоуправлении, в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся.
ЛР 30	Принимающий и транслирующий культуру внешнего вида, имиджа сварщика ручной и частично механизированной сварки на плавке..

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> • чтение чертежей средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; • использования конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документацией по сварке; • эксплуатация оборудования для сварки; • подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки; • выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; • выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
---------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; • выполнения зачистки швов после сварки; • определения причин дефектов сварочных швов и соединений; • использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> • читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; • пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; • проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; • выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; • подготавливать сварочные материалы к сварке; • пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; • использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; • применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; • контролировать качество выполняемых работ; • выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; • использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; • зачищать швы после сварки; • выбирать и использовать измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва;
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> • основные правила чтения конструкторской документации; • общие сведения о сборочных чертежах; • основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; • требования единой системы конструкторской документации; • основы машиностроительного черчения; • устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; • устройство сварочного оборудования, назначение и правила его эксплуатации и область применения; • правила технической эксплуатации электроустановок; • классификацию сварочного оборудования и материалов; • правила хранения и транспортировки сварочных материалов. • наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов; • правила применения охлаждающих и смазывающих материалов • основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); • виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;

	<ul style="list-style-type: none"> • системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности; • правила подготовки кромок изделий под сварку; • необходимость проведения подогрева при сварке; • порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; • типы дефектов сварного шва; • причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; • способы устранения дефектов сварных швов; • допуски и отклонения формы и расположения поверхностей;
--	--

-1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 516 часов, в том числе аудиторной нагрузки 396 часа.

2. Структура и содержание рабочей программы профессионального модуля ПМ.01.

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

Объем рабочей программы профессионального модуля ПМ.01

Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	264
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические работы	
контрольные работы	-
Учебная и производственная практики	252
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	120
Промежуточная аттестация в форме:	
1. Экзамена по МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	
2. Экзамена по МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций	
3. Экзамена по МДК.01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	
4. Дифференцированного зачета по МДК.01.04 Контроль качества сварных соединений	
5. Дифференцированного зачета по УП 01. Учебной практике	
6. Зачета по ПП 01 Производственной практике	
7. Экзамена квалификационного по ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	

2.1 Структура профессионального модуля: ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Обязательная				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего	в том числе: практические работы	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1. -1.9. ОК 01. – 09. ЛР 1-30	МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	72	36	12			36
	МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций	72	36	12			36
	МДК.01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	60	36	12			24
	МДК.01.04 Контроль качества сварных соединений	60	36	12			24
	Учебная практика	108			108		
	Производственная практика	144				144	
	Всего:	516	144	48	108	144	132

2. 2 Содержание профессионального модуля: ПМ.01. Подготовка металла и оборудования к производству сварочных работ.

Коды формируемых компетенций	Содержание учебного материала, практические работы и самостоятельные работы	Объем часов	Уровень освоения
МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		36	
Раздел 1 Освоение технологии сварки и сварочное оборудование		36	
ПК 1.1 ПК 1.2	Тема 1.1. Общие сведения о сварке	5	
ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	Краткая характеристика и содержание предмета. Задачи. Связь с другими предметами. Профессиональное мастерство, конкурентоспособность, квалификация. Гигиена труда и общие правила охраны труда и вопросов техники безопасности. Классификация видов и способов сварки. Преимущества, сущность и условия образования соединений. Сварка плавлением и давлением: сущность, основные виды, их особенности, преимущества и недостатки, область применения	4	2
	Практические работы. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений)	1	
	Самостоятельная работа: Выполнить конспект на тему: Достижения в сварочном производстве. Подготовить презентацию на тему : «Классификация видов и способов сварки» Подготовить сообщение на тему: «Техника безопасности при проведении сварочных работ»	8	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	Тема 1.2 Усвоение понятий об электрической сварочной дуге	7	
	Электрическая сварочная дуга: определение, физическая сущность, виды, условия устойчивого горения, электрические характеристики, строение, преимущества перед другими способами соединения деталей. Отработка понятий по видам переноса электродного металла на изделие (капельный и струйный). Производительность расплавления электродов и их наплавки, коэффициент расплавления наплавки и потерь. Дуга переменного тока. Дуга постоянного тока. Магнитное дутье и способы его уменьшения. Плазменная дуга: физическая сущность, способы получения, плазмообразующие газы, характеристика плазменной дуги и её применение	5	2
	Практические работы: Дуга постоянного и переменного тока Определение производительности расплавления электродов и их наплавки.	2	
	Самостоятельная работа: Выполнить конспект на тему: «Способы зажигания сварочной дуги». Выполнить схему « Виды колебательных движений электрода» Подготовить презентацию на тему : «Виды сварочных швов» Подготовить сообщение на тему: «Постоянный и переменный ток»	8	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8	Тема 1.3 Усвоение понятий по определению видов соединений и сварного шва	8	
	Сварные соединения: основные виды, их достоинства и недостатки, применение, места разрушений. Сварные швы: классификация (по виду сварного соединения, геометрическому очертанию шва, по положению в пространстве, по протяженности, по условиям работы), характеристики. Обозначение	5	2

ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТом. Понятие о расчете сварных соединений на прочность		
	Практические работы: Определение сварных соединения. Определение сварных швов: Нанесение обозначений сварных швов на чертежи в соответствии с ГОСТом.	3	
Самостоятельная работа: Выполнить конспект на тему: «Влияние электрического тока, напряжения дуги на форму и размеры шва». Составить таблицу на тему: «Род и полярность тока» Подготовить реферат на темы <ul style="list-style-type: none"> • Сварка металлоконструкций. • Сварка трубопровода • Сварочный источник на любой вид сварки • Источник питания • Дефекты сварочных швов 		10	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	Тема 1.4. Выбор вида сварочных материалов и их характеристика.	9	2
	Виды сварочной проволоки, характеристика, требования, предъявляемые к ней ГОСТ на проволоку, химический состав проволоки, их кипящей полуспокойной низкоуглеродистой стали, маркировка, диаметры проволоки, правила ее упаковки. Правила транспортировки и хранения. Понятие электродов: назначение, классификация. Функции покрытия. Типы и марки электродов для сварки углеродистых сталей. Неплавящиеся электроды: назначение, классификация. Виды защитного газа: назначение, классификация, свойства. Виды инертного газа (аргон, гелий): свойства, применение. Виды активного газа (углекислый газ, азот): свойства, применение. Виды сварочных материалов для газовой сварки. Газы (кислород, горючие газы): свойства, применение, способы получения. Горючие жидкости: разновидности, свойства применение Виды флюса: назначение, требования, предъявляемые к ним	5	
	Практические работы. Выбор вида сварочной проволоки для осуществления профессиональной деятельности. Выбор типа и марки электродов для сварки углеродистых сталей. Выбор вида защитного и инертного газов. Выбор вида сварочных материалов для газовой сварки.	4	
Самостоятельная работа: Выполнить (изобразить) схемы «Последовательности наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций» Подготовить презентацию на тему «Типы и марки электродов»		5	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	Тема 1.5 Усвоение понятий об оборудовании сварочного поста для ручной дуговой сварки	7	2
	Сварочный пост, типовое оборудование. Характеристика работы источников питания сварочной дуги Требования, предъявляемые к ним. Обозначение источников питания. Трансформаторы: назначение, устройство, паспортные данные, технические характеристики, способы регулирования сварочного тока Различные виды выпрямителей: назначение, устройство, паспортные данные, технические характеристики, способы регулирования сварочного тока. Преобразователи: принцип действия, устройство паспортные данные, техническая характеристика, способы регулирования сварочного тока. Инверторные источники питания. Сварочные осцилляторы. Дополнительное оборудование: виды, назначение, характеристика работы	5	

	Практические работы. Изучение устройства сварочных трансформаторов, проверка исправности и работоспособности; Обозначение и маркировка источников питания для ручной дуговой сварки.;	2	
	Самостоятельная работа: Выполнить конспекты на темы: «Сварочное оборудование для дуговых способов сварки» Подготовить презентацию на тему : «Трансформаторы и их виды»	5	
	Всего	72	
	Всего практических работ	12	
МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций		36	
Раздел 1 Освоение технологии производства сварных конструкций			
	Тема 1.1 Типовые детали машин и способы их соединения	8	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	Преимущества сварки. Машины. Механизмы, деталь. Сборочный узел. Кинематика. Ведущее и ведомое звено. Кинематические цепи. Кинематические схемы. Краткие сведения о материалах для изготовления деталей. Термообработка: назначение, виды. Разъемные и неразъемные соединения деталей и их виды	6	2
	Практические работы; Изучение видов разъемных и неразъемные соединения деталей.	2	
	Самостоятельная работа. Выполнить в конспекте условные обозначения элементов кинематических схем. Подготовить сообщение на тему: «Типовые детали машин» Подготовить презентацию на тему: «Разъемные и неразъемные соединения деталей и их виды»	9	
	Тема 1.2 Механизмы преобразования движения и передачи вращательного движения	6	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	Механические передачи. Определение и классификация. Ременная передача. Устройство, назначение и область применения. Цепная, реечная, червячная передача. Назначение, устройство, область применения. Фрикционная передача. Устройство, назначение и область применения. Валы и оси: назначение, применение и классификация. Подшипники, муфты редукторы: назначение, применение и классификация.	6	
	Самостоятельная работа: Подготовить презентацию на тему «Механическая передача» Подготовить сообщение на тему: « Виды разъемных соединения деталей »выполнить реферат на тему: « Назначение и применение подшипников, муфт редукторов.	9	
	Тема 1.3 Основные требования предъявляемые к сварным конструкциям.	7	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	История развития металлических конструкций. Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям. Работа стали при различных силовых воздействиях. Работа стали на растяжение. Работа стали на сжатие, прочность и устойчивость. Устойчивость сжатых стержней.	4	
	Практические работы. Определение эксплуатационных свойств сварных конструкций различного назначения. Изучение классификации конструкций Чтение сборочных чертежей средней сложности и сложных металлоконструкций	3	

Самостоятельная работа: Составления конспектов по темам уроков. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы: Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Изучение темы и написание рефератов по изучаемой теме (темы ведаются на опережение).		10	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	Тема 1.4 Технология производства сварных машиностроительных конструкций. Типовые сварные строительные конструкции.	15	
	Принципы технологической классификации сварных конструкций. Технологичность сварных конструкций. Технология изготовления сварных конструкций. Технологический процесс. Распределение технологических операций. Маршрутные карты. Основные операции сварочного производства. Технология заготовительного производства. Сборочно-сварочное производство. Механизация и автоматизация сварочного производства. Промышленные роботы. Решетчатые и балочные конструкции. Сопряжение рамных и балочных узлов. Сварные стыки двутавровых балок. Фермы. Назначение и изготовление. Изготовление сварных балок. Схемы приспособлений для изготовления балок. Типы стыковых соединений трубчатых конструкций. Сосуды высокого давления: назначение, способы изготовления, испытания. Шаровидные резервуары: назначение, методы изготовления, технология изготовления и контроль. Трубопроводы: классификация, назначение, способы изготовления и область применения. Элементы трубопровода и их назначение. Технология изготовления трубопроводов. Подготовка стыков труб. Правила наложения прихваток. Технология ручной дуговой сварки стыков труб покрытыми электродами. Технология ручной аргонодуговой сварки стыков труб неплавящимися электродами.	8	
	Практические работы. Чтение карты технологического процесса сварки сварного соединения. Выполнение технологического процесса сварки. Оформление необходимой документации при выполнении сварочных работ Изучение технологической последовательности сборки сварки двутавровых и коробчатых балок. Изучение технологической последовательности сборки сварки рамных конструкций. Сборка и сварка цилиндрических резервуаров Сборка и сварка решетчатых конструкций; Сборка и сварка технологических трубопроводов; Сварка кольцевых швов. Сварка трубчатых конструкций. Сварка решетчатых конструкций. Сварка ферм.	7	
Самостоятельная работа: Подготовка доклада «Сварные конструкции, виды (арки)», работа с учебником. Выполнить схему .решетчатых и балочных конструкций Подготовить презентацию на тему «Типовые сварные строительные конструкции.»		8	
		Всего	72
		Всего практических работ	12
МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		36	
Раздел 1. Выполнение сборки и подготовки конструкций под сварку.		36	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Тема 1.1 Подготовка металла к сварке оптимальным способом.	16	
	Выбор типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке, в зависимости от вида соединения.	10	

ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	Подготовка металла к сварке с использованием правки и гибки пластин. Разметка с применением мерительного инструмента и шаблонов; рубка пластин. Резка пластин и труб: механическая резка, термическая резка – сущность, применяемое оборудование. Технология термической резки плавлением. Очистки поверхности пластин и труб; опилование ребер, плоскостей пластин и труб. Форма кромок и их характеристика. Разделка кромок под сварку под углами. Средства и приемы измерения линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности.		
	Практические работы: Правка и гибка металла. Рубка и резка металла Подготовка кромок под сварку заготовок различной толщины. Разделка кромок под сварку под углами. Разработка технологии подготовительных операций под сварку. Термический, механический и комбинированный способ устранения деформации.	6	
Самостоятельная работа: Составления конспектов по темам уроков. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы: Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Изучение темы и написание рефератов по изучаемой теме (темы ведаются на опережение).		10	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	Тема 1.2 Сборочно-сварочные приспособления и приёмы сборочных операций.	10	2
	Виды сборочно-сварочных приспособлений и их назначение. Технология сборки сварных конструкций с использованием сборочных приспособлений. Основные приёмы сборочных операций. Организация рабочего места и безопасности труда при сборочных работах. Сборка изделий на прихватках, порядок постановки прихваток.	6	
	Практические работы: Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже. Изучение схем наложения прихваток и их параметры по чертежу заданной сварной конструкции. Отработка приемов расчета размеров прихваток и порядка их расположения. Виды разделки кромок стыковых и угловых швов перед сборкой изделий Проверка правильности установки базовых элементов.	4	
Самостоятельная работа. Подготовка презентаций по теме: «Сборочные приспособления». Подготовка доклада на тему: «Приёмы сборочных операций», работа с учебником. Составить план –конспект на тему: «Организация рабочего места сварщика»		8	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	Тема 3. Проверка точности сборки.	10	2
	Контроль точности сборки изделий и конструкций, допуски в линейных и пространственных отклонениях от требований чертежа. Инструменты для проверки точности сборки сварных деталей, узлов и конструкций. Учёт при сборке возможность последующей деформации изделия от нагрева при сварке и усадке расплавленного металла. Приёмы измерений линейных размеров, углов и отклонений формы поверхности. Универсальный шаблон сварщика марки УШС. Правила использования.	8	
	Практические работы: Контроль качества сборки изделия; Ознакомление с устройством и применением универсального шаблона сварщика.	2	
Самостоятельная работа. Составление плана-конспекта, по теме: Основных понятий о сварочных деформациях и способах их снижения. выполнить презентацию на тему: « Контрольно-измерительные приборы»		6	

		Всего	60	
		Всего практических работ	12	
МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений				
Раздел 1. Контроль качества сварных соединений.				
ПК 1.1 ПК 1.2	Тема 1.1 Требования к сварному шву.		5	2
ПК 1.3 ПК 1.4	Требования, предъявляемые к сварному шву: прочностные, соответствие геометрическим размерам и форме шва. Оценка качества сварных швов. Классификация сварных конструкций в зависимости от допустимых отклонений по ГОСТу		4	2
ПК 1.5 ПК 1.6				
ПК 1.7 ПК 1.8	Практические работы: Определение качества сварных швов			
ПК 1.9			1	
ОК 01-ОК 09				
ЛР 1-30				
Самостоятельная работа. Составление плана-конспекта, по теме: «Требования к сварному шву». Составления конспектов по темам уроков. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы:			6	
ПК 1.1 ПК 1.2	Тема 1.2 Дефекты сварных швов		14	
ПК 1.3 ПК 1.4	Виды дефектов сварных конструкций, причины возникновения и способы устранения. Способы зачистки и удаления сварных швов. Внешние и внутренние дефекты сварных конструкций, причины возникновения и способы устранения. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций. Технологические и эксплуатационные дефекты. Дефекты подготовки и сварочные дефекты. Классификация дефектов по типам, исходя из их геометрических признаков и массовости. Внешние дефекты: отклонение по ширине и высоте швов, наружные трещины, незаплавленные углубления (кратеры) и остатки шлака, подрезы, наплывы. Их характеристика, причины возникновения и способы устранения. Внутренние дефекты: трещины, не выходящие на поверхность; внутренние поры; непровары и несплавления; шлаковые, вольфрамовые и оксидные включения; перегрев и пережог металла. Их характеристика, причины возникновения и способы устранения. Сквозные дефекты: сквозные трещины; свищи; прожоги. Их характеристика, причины возникновения и способы устранения. Влияния дефектов на работоспособность сварной конструкции при статической и динамической нагрузке. Наиболее опасные дефекты. Дополнительные причины, усугубляющие отрицательное воздействие дефектов на сварную конструкцию.		10	
ПК 1.5 ПК 1.6				
ПК 1.7 ПК 1.8	Практические работы: Анализ качества сварных соединений по снимкам. Основные дефекты сварных швов, причины их образования и способы устранения. Расчет сварных швов на прочность			
ПК 1.9			4	
ОК 01-ОК 09				
ЛР 1-30				
Самостоятельная работа: Выполнение презентаций по теме: «Виды наиболее распространенных дефектов». Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Изучение темы и написание рефератов по темам: «Причины возникновения дефектов сварного шва»;			10	

«Дефекты сварного шва: трещины, газовые поры, пути их устранения»			
ПК 1.1 ПК 1.2	Тема 1.3 Методы неразрушающего и разрушающего контроля качества сварных швов.	16	
ПК 1.3 ПК 1.4	Методы контроля. Виды неразрушающего контроля. Внешний осмотр и замеры сварных швов. Контроль проникающими веществами. Акустический контроль. Гидравлические испытания. Пневматические испытания. Радиационные методы контроля. Вакуумный контроль швов. Магнитный метод контроля. Методы разрушающего контроля. Механические испытания: виды и область их применения. Металлографические исследования. Контроль твердости. Испытания на коррозию: сущность и назначение. Химический анализ. Практические работы: Испытания сварных соединений. Выполнение ультразвуковой дефектоскопии деталей и узлов машин. Зарисовать схемы; вакуумного контроля, радиационных методов контроля, магнитографического контроля ультразвукового контроля с пояснением. Сравнительная характеристика неразрушающих методов контроля качества сварных соединений	9	
ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30		7	
Дифференцированный зачёт:		1	
Самостоятельная работа: Составить конспект на тему Контроль проникающими веществами - цветная дефектоскопия. Составление тезисного плана по теме: Строение сварного шва, способы испытания и виды контроля. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Выполнение презентаций по темам: <ul style="list-style-type: none"> • Методы контроля качества сварных швов • Контроль сварных соединений методами капиллярной дефектоскопии. • Контроль сварных соединений методами магнитной и вихретоковой дефектоскопии. • Ультразвуковой контроль сварных соединений эхо-методом. 		8	
		Всего	60
		Всего практических занятий	12
Учебная практика			
Раздел 1 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки		108	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ОК 01-ОК 09 ЛР 1-30	Виды работ: Работа с конструкторской, нормативно-технической документацией по сборочно-сварочным работам Разработка инструкционных и технологических карт на выполнение сборочно-сварочных работ. Выполнение приёмов слесарных и сборочных работ в соответствии с рабочим чертежом. Чтение чертежей средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; Правка пластин, изогнутых по плоскости; изогнутых по ребру, с изгибом в виде спирали, выпуклости листового металла; гибка полосового металла в слесарных тисках под прямым углом, скоб из полосового и круглого металла под углом, не равном 90°. Гибка труб Ø до 40 мм на неподвижной оправке и на приспособлении (Ø до 20 мм) в холодном состоянии. Разметка: построение прямых параллельных линий с помощью угольников, построение прямоугольных фигур, разметка по шаблону, кернение разметочных рисок, приемы нанесения	102	

	ударов молотком. Рубка металла по уровню губок тисков, рубка по размеченным рискам выше уровня губок тисков, рубка металла на плите, резка круглого мягкого металла ножовочным полотном; резка металла квадратного сечения; резка тонкостенных труб ножовкой; подготовка к резке металла напильником, опилование поверхности ребра пластины. Подготовка односторонней разделки кромок заготовок равной толщины, подготовка двусторонней разделки кромок заготовок равной толщины. Подготовка двусторонней разделки кромок деталей разной толщины. Прихватка деталей с односторонней разделкой кромок равной толщины, контроль прихватки внешним осмотром и замерами. Сборка сварных соединений без разделки кромок, контроль сборки внешним осмотром и замерами. Сборка труб равного диаметра, сборка деталей с помощью универсальных приспособлений. Выявления дефектов наружным осмотром и устранение дефектов с использованием слесарных инструментов. Выполнение работ по устранению деформаций в процессе сварки. Контроль качества сварных соединений с разделкой кромок внешним осмотром и замерами. Контроль качества сварных соединений без разделки кромок внешним осмотром и замерами.		
Дифференцированный зачёт за курс изучения УП.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки		6	
Производственная практика			
Раздел 1. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.			
ПК 1.4 ОК 1-ОК 8 ЛР 1-30	Виды работ: Ознакомление с производством. Требования безопасности труда при подготовке металла под сварку. Подготовка металла к сварке. Разметка контурных деталей по шаблонам. Чтение чертежей средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; Работа с конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документацией по сварке; Гибка сортового металла под заданный угол. Сборка кронштейнов, рамных конструкций. Сборка прогонов перил по разметке. Требования безопасности труда при выполнении электросварочных работ. Обслуживание постов ручной дуговой сварки. Подготовка рабочего места к работе. Подготовка к работе сварочной цепи. Приемы работы с электросварочным оборудованием. Укрупнение листовых конструкций в нижнем положении. Наплавка отверстий в листовых конструкциях. Заварка трещин в неответственных конструкциях. Постановка заплат. В варка круглых и овальных заплат. Сварка рамок из труб. Сварка декоративных элементов ограждений. Сварка коробок, обечаек из тонколистовой стали. Приварка уголка к плоскости. в нижнем и вертикальном положении. Сварка листов в нахлестку. Сварка протяженных швов в нижнем положении. Сварка стоек встык. Сварка раскосов встык. Сварка упоров. Сварка труб встык в нижнем и вертикальном положении. Приварка трубы к плоскости в нижнем положении. Сварка труб с поворотом. Сварка труб без поворота. Вырубка и заварка дефектных участков шва. Заварка трещин в чугунных деталях. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений. Требования безопасности труда при дуговой сварке конструкций. Зачистка швов после сварки и контроль качества сварных соединений. Использование измерительных инструментов для контроля геометрических размеров сварного шва; Оформление документов. Зачет по производственной практике	144	

3. Условия реализации профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки реализуется в соответствии с требованиями ФГОС СПО к материальному обеспечению.

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа профессионального модуля реализуется в кабинетах и лабораториях.

Кабинеты:

- Теоретических основ сварки и резки металлов.

Учебные лаборатории:

- материаловедения и испытания материалов и контроля качества сварных соединений;
- электротехники и сварочного оборудования.

Мастерские:

- слесарная мастерская.
- сварочная для сварки металлов;

Полигоны:

- сварочный

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- рабочие места обучающихся.
- рабочее место преподавателя-
- персональный компьютер
- плакаты по основным темам;
- редуктор учебная модель
- горелка учебная модель
- резак учебная модель
- малоамперный дуговой тренажер сварщика
- образцы деталей;
- инструмент слесарный;
- полуавтоматическая машина для сварки;
- Ацетиленовый генератор

Оборудование лаборатории:

Материаловедения и испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

- рабочие места обучающихся.
- рабочее место преподавателя
- персональный компьютер
- твердомер;
- комплект инструментов для визуального контроля ВИК базовый;
- комплект плакатов и схем по темам программы;
- комплекты натуральных образцов;

Электротехники и сварочного оборудования.

- рабочие места обучающихся.
- рабочее место преподавателя-

- персональный компьютер
- проектор
- интерактивная доска
- сканер
- принтер

Стенды:

- ✓ Основы электротехники;
- ✓ Исследование асинхронных машин;
- ✓ Исследование машин постоянного тока; однофазные, трехфазные

трансформаторы;

- ✓ Измерение электрических величин

Оборудование мастерских:

Слесарная мастерская

- шкаф для инструмента
- стеллаж
- верстак
- вешалка
- рабочие места обучающихся.
- рабочее место преподавателя-
- МФУ лазерное А4
- видеокамера
- автоматизированное рабочее место (системный блок, монитор, операционная система, мышь, клавиатура, сетевой фильтр)
- электрический настольный заточной станок
- пила торцовочная с дисками
- пресс гидравлический
- стальная щетка
- огнетушитель углекислотный ОУ-1
- аптечка производственная
- "Трансформатор сварочный" ДМС-ТРСВ-02
- Инструмент для контроля подготовки материалов к сварке и сварных соединений" с натуральными образцами
- Инверторный сварочный аппарат

Сварочная для сварки металлов.

- Источник питания для процессов 111 SMAW, MMAW, 141 GTAW, TIG: AC/DC -6 шт.
- Источник питания с устройством подачи сварочной проволоки 135 GMAW, MAG, 136 FCAW: DC. -6 шт.
- Фильтровентиляционная установка -6 шт.
- Баллон с защитной смесью К-25 40 л. ГОСТ 949-73 – 6 шт.
- Газовый редуктор с расходомером (Ar+CO₂) Редуктор Ar/CO₂ (аргон / углекислый газ)-6 шт.
- Баллон с защитным газом 100% Ar высшего сорта 40 л. ГОСТ 949-73 (полный)-6 шт.
- Редуктор универсальный
- Шланг (рукав) III – класса – 6 шт.
- Хомут червячный- 6 шт.
- Тележка инструментальная - 6 шт.
- Цепь крепления сварочных баллонов – 6 шт.
- Углошлифовальная машина – 6 шт.
- Диэлектрический коврик – 6 шт.
- Сварочная штора - 6 шт.

Сборочно-сварочный стол с крепежными эле-ментами (для фиксации трубы в положения Н-L045 РС; РН и пластин в РА; РС; РР; РЕ положении) – 6 шт.

Табурет подъемно-поворотный – 6 шт.

Огнетушитель углекислотный – 6 шт.

Ведро оцинкованное – 6 шт.

Молоток-шлакоотделитель – 6 шт.

Молоток слесарный – 6 шт.

Зубило слесарное (стальное) – 6 шт.

Бокорезы – 6 шт.

УШС (универсальный шаблон сварщика) №2 – 6 шт.

УШС (универсальный шаблон сварщика) №3 – 6 шт. Линейка металлическая – 6 шт.

Угольник металлический – 6 шт.

Чертилка – 6 шт.

Штангенциркуль – 6 шт.

Клещи зажимные – 6 шт.

Магнитные угольники – 6 шт.

Стальная щетка – 6 шт.

Маска сварочная - 6 шт.

Щиток для работы с УШМ – 6 шт.

Набор для визуально-измерительного контроля – 6 шт.

Шаблон Ушерова-Маршака с цифровой индикацией – 6 шт.

Штангенциркуль с цифровой индикацией – 6 шт.

Прибор для измерения глубины подреза и неполного заполнения разделки кромки – 6 шт.

Пресс гидравлический напольный – 6 шт.

Комплект отверток – 6 шт.

Часы настенные

Электрический настольный заточной станок – 6 шт.

Комплект шестигранных ключей – 6 шт.

Плоскогубцы – 6 шт.

Газовый ключ – 6 шт.

Светодиодный прожектор на стойке – 6 шт.

Стол металлический – 6 шт.

Клейма (цифровые) 6 мм – 6 шт.

Печь для прокалки электродов – 1 шт.

Баллон кислородный, 40 л – 6 шт.

Баллон пропановый, 50 л – 6 шт.

Баллон углекислотный – 6 шт.

Редуктор с двумя ротаметрами – 6 шт.

Редуктор с одним ротаметром – 6 шт.

Редуктор с одним ротаметром -6 шт.

Тренажер сварщика ТСВ-02 – 1 шт.

-обувь с защитным носком

- средства защиты органов слуха;

-огнетушитель углекислотный ОУ-1

-краги сварщика для tig сварки

-маска сварочная

-костюм сварщика

-очки защитные для сварки

-комплект плакатов "Оборудование. техника и технология сварки и резки металлов."

3.2. Информационное обеспечение обучения профессионального модуля ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов учебник для СПО. - Москва: Издательский центр «Академия», 2019
2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций учебник для СПО - Москва: Издательский центр «Академия», 2020.

Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Технология газовой сварки и резки металлов учебник для СПО. Москва: Издательский центр «Академия», 2020.
2. Казаков Ю.В. Сварка и резка материалов учеб. пособие для нач. проф. образования. - Москва: Издательский центр «Академия», 2019
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Издательский центр «Академия», 2019.
4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для нач. проф. образования–Москва: Издательский центр «Академия», 2019.
5. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка учебник для нач. проф. образования. - Москва: Издательский центр «Академия», 2019.

Интернет – ресурсы:

1. www.svarka-reska.ru
2. www.svarka.net
3. www.prosvarku.ru
4. websvarka.ru
5. Сайт <http://www.svarka-lib.com/>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

3.3.1. Организация теоретического обучения

Теоретические и практические занятия проводятся в учебных кабинетах с использованием учебников, дополнительной и справочной литературы. Практические работы проводятся в лабораториях, учебных мастерских.

3.3.2. Организация УП и ПП.

Учебная и производственная практики реализуется концентрированно, после изучения междисциплинарных курсов. Учебная и производственная практика является составляющей частью профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

3.3.3. Предшествующие УД, ПМ.

Изучению профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки предшествует изучение дисциплин общепрофессионального цикла ОП.01. Основы инженерной графики; ОП.02. Основы электротехники; ОП.03. Основы материаловедения; ОП.04. Допуски и технические измерения; ОП.05 Основы экономики; ОП.06 Безопасность жизнедеятельности.

4.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

Контроль и оценку результатов освоения программы профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки осуществляет преподаватель в процессе изучения МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование; МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций; МДК.01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой; МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений и мастером производственного обучения, по завершению прохождения учебной и производственной практики.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки позволяют проверить у обучающихся уровень освоения знаний, умений приобретения практического опыта и освоения профессиональных и общих компетенций и личностные результаты реализации программы воспитания:

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Профессиональные компетенции	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ чтение чертежей средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; ✓ использования конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документацией по сварке; ✓ эксплуатация оборудования для сварки; ✓ подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки; ✓ выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; ✓ выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; ✓ выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; ✓ выполнения зачистки швов после сварки; ✓ определения причин дефектов сварочных швов и соединений; ✓ использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; 	<p>Текущий контроль: устный (фронтальный) опрос проверочная работа (тестирование), практическая работа, устный опрос, индивидуальные карточки- задания. Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса. оценка результатов</p>
	<p>ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций ЛР 1-30</p>	<p>Читает чертежи средней сложности металлоконструкций Читает чертежи сложных сварных металлоконструкций, изделий, узлов и деталей.</p>
	<p>ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. ЛР 1-30</p>	<p>Использует конструкторскую документацию по сварке; Использует нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке;</p>
	<p>ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки</p>	<p>Проверяет оснащенность рабочего места; Настраивает оборудования поста для различных способов сварки;</p>
		<p>Рубежный контроль: контрольная работа экспертная оценка по результатам прохождения производственной практики, защита отчета по результатам прохождения производственной практике;</p>

	ЛР 1-30 ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. ЛР 1-30	Подготавливает сварочные материалы для различных способов сварки; Отбор и проверка сварочных материалов.	Промежуточный контроль: МДК.01.01- экзамен МДК.01.02- экзамен МДК.01.03- экзамен МДК.01.04 –дифференцированный зачет 1. УП.01-дифференцированный зачет; 2. ПП.01 – зачет 3. Экзамен квалификационный
	ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. ЛР 1-30	Подготавливает элементы конструкции под сварку; Собирает конструкций под сварку;	
	ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. ЛР 1-30.	Контролирует подготовку элементов конструкции под сварку; Контролирует сборку элементов конструкции под сварку;	
	ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла. ЛР 1-30.	Выполняет предварительный подогрев металла; Выполняет сопутствующий (межслойный) подогрев металла;	
	ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. ЛР 1-30.	Навыки зачистки поверхностных дефектов сварного шва; навыки удаления поверхностных дефектов	
	ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно - технологической документации по сварке. ЛР 1-30.	Навыки чтения конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; навыки проверки соответствия геометрических размеров сварного шва	
Общие компетенции	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ЛР 1-30	Распознает задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте; Анализирует задачу или проблему и выделяет её составные части; Определяет этапы решения задачи; Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; Составляет план действия; Определяет необходимые ресурсы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовывает составленный план; Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Текущий контроль знаний: Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. Рубежный контроль знаний: защита отчета по результатам прохождения производственной практике.
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ЛР 1-30	Определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; Выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Использует современное программное обеспечение;	Промежуточный контроль: Экзамен квалификационный

	Использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ЛР 1-30	<p>Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Применяет современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Умеет презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p> <p>Рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>Определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>Умеет презентовать бизнес-идею;</p> <p>Определяет источники финансирования</p>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ЛР 1-30	<p>Организовывает работу коллектива и команды;</p> <p>Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ЛР 1-30	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ЛР 1-30	Описывает значимость своей специальности; Применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ЛР 1-30	<p>Соблюдает нормы экологической безопасности;</p> <p>Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по своей специальности, осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого	<p>Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Применяет рациональные приемы двигательных функций в</p>	

	уровня физической подготовленности; ЛР 1-30	профессиональной деятельности; Пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	
	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ЛР 1-30	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); Умеет писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	