

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ПРОФЕССИИ 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ  
СВАРКИ (НАПЛАВКИ))

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) представляет собой совокупность обязательных требований к среднему профессиональному образованию (далее – СПО) по профессии 15.01.04 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (далее – профессия).

1.2. Получение СПО по профессии допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования (далее вместе – образовательная организация).

1.3. При разработке программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – образовательная программа) образовательная организация формирует требования к результатам ее освоения в части профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов, перечень которых представлен в приложении № 1 к настоящему ФГОС СПО.

1.4. Содержание СПО по профессии определяется образовательной программой, разрабатываемой и утверждаемой образовательной организацией самостоятельно в соответствии с настоящим ФГОС СПО.

1.5. Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность<sup>1</sup>:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

1.6. Обучение по образовательной программе в образовательной организации осуществляется в очной форме и очно-заочной формах обучения.

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

1.7. При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.8. Реализация образовательной программы осуществляется образовательной организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

1.9. Реализация образовательной программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом образовательной организации.

Реализация образовательной программы образовательной организацией, расположенной на территории республики Российской Федерации, может осуществляться на государственном языке республики Российской Федерации в соответствии с законодательством республик Российской Федерации. Реализация образовательной программы на государственном языке республики Российской Федерации не должна осуществляться в ущерб государственному языку Российской Федерации<sup>2</sup>.

1.10. Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

на базе основного общего образования – 1 год 10 месяцев;

на базе среднего общего образования – 10 месяцев.

Срок получения образования по образовательной программе в очно-заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий,

---

<sup>2</sup> См. статью 14 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, ст. 4257, ст. 4263; 2015, № 1, ст. 42, ст. 53, ст. 72; № 14, ст. 2008, № 18, ст. 2625; № 27, ст. 3951, ст. 3989; № 29, ст. 4339, ст. 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, ст. 9, ст. 24, ст. 72, ст. 78; № 10, ст. 1320; № 23, ст. 3289, ст. 3290; № 27, ст. 4160, ст. 4219, ст. 4223, ст. 4238, ст. 4239, ст. 4245, ст. 4246, ст. 4292).

увеличивается по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения:

не более чем на 1,5 года при получении образования на базе основного общего образования.

не более чем на 1 год при получении образования на базе среднего общего образования.

При обучении по индивидуальному учебному плану, срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Конкретный срок получения образования и объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, в очно-заочной форме обучения, а также по индивидуальному учебному плану, определяются образовательной организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

1.11. Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии.

1.12. Образовательная организация разрабатывает образовательную программу исходя из следующего сочетания квалификаций квалифицированного рабочего, служащего указанных в Перечне профессий среднего профессионального образования, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный № 30861), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 518

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный № 32461), от 18 ноября 2015 г. № 1350 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный № 39955) и от 25 ноября 2016 г. № 1477 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 декабря 2016 г., регистрационный № 44662):

Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) ↔ газорезчик ↔ газосварщик ↔ сварщик термитной сварки ↔ электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах ↔ сварщик пластмасс

## II. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных главой III настоящего ФГОС СПО, и должна составлять не более 80 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (не менее 20 процентов) дает возможность расширения основного(ых) вида(ов) деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно сочетанию получаемых квалификаций, указанных в пункте 1.12 настоящего ФГОС СПО (далее – основные виды деятельности), а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Конкретное соотношение объемов обязательной части и вариативной части образовательной программы образовательная организация определяет самостоятельно в соответствии с требованиями настоящего пункта, а также с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП).

2.2. Образовательная программа имеет следующую структуру:  
общепрофессиональный цикл;

профессиональный цикл;

государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификаций квалифицированного рабочего, служащего, указанных в пункте 1.12 настоящего ФГОС СПО.

Таблица № 1

## Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах (указан исходя из срока обучения 10 мес.)
Общепрофессиональный цикл	не менее 180
Профессиональный цикл	не менее 972
Государственная итоговая аттестация:	
на базе среднего общего образования	36
на базе основного общего образования	72
Общий объем образовательной программы:	
на базе среднего общего образования	1476
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	3528

2.3. Перечень, содержание, объем и порядок реализации дисциплин и модулей образовательной программы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП по соответствующей профессии.

Для определения объема образовательной программы образовательной организацией может быть применена система зачетных единиц, при этом одна зачетная единица соответствует 32 – 36 академическим часам.

2.4. В общепрофессиональном и профессиональном циклах (далее – учебные циклы) выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие,

лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения должно быть выделено не менее 80 процентов от объема учебных циклов образовательной программы, предусмотренного Таблицей № 1 настоящего ФГОС СПО, в очно-заочной форме обучения – не менее 25 процентов.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

2.5. Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения должно предусматривать освоение дисциплины «Физическая культура» в объеме не менее 40 академических часов и дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 36 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Образовательной программой для подгрупп девушек может быть предусмотрено использование 70 процентов от общего объема времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», предусмотренного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

2.6. При формировании образовательной программы образовательная организация должна предусматривать включение адаптационных дисциплин, обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

2.7. Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными настоящим ФГОС СПО.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, определяется образовательной организацией в объеме не менее 25 процентов от профессионального цикла образовательной программы.

2.8. Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы в виде демонстрационного экзамена.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП.

### III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

3.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее – ОК):

**ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.**

**ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.**

**ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.**

**ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.**

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3.3. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности, предусмотренных настоящим ФГОС СПО, исходя из сочетания квалификаций квалифицированного рабочего, служащего в соответствии с пунктом 1.12 настоящего ФГОС СПО.

Таблица № 2

Соотнесение основных видов деятельности и квалификаций квалифицированного рабочего, служащего при формировании образовательной программы

Основные виды деятельности	Наименование квалификаций квалифицированного рабочего, служащего
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) ↔ газорезчик ↔ газосварщик ↔ сварщик термитной сварки ↔ электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах ↔ сварщик пластмасс
Газовая сварка/наплавка простых	Сварщик (ручной и частично



Основные виды деятельности	Наименование квалификаций квалифицированного рабочего, служащего
деталей неответственных конструкций	механизированной сварки (наплавки) ↔ газорезчик ↔ газосварщик ↔ сварщик термитной сварки ↔ электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах ↔ сварщик пластмасс
Ручная дуговая сварка /наплавка/ резка плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) ↔ газорезчик ↔ газосварщик ↔ сварщик термитной сварки ↔ электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах ↔ сварщик пластмасс
Ручная дуговая сварка /наплавка/ резка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) ↔ газорезчик ↔ газосварщик ↔ сварщик термитной сварки ↔ электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах ↔ сварщик пластмасс
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) ↔ газорезчик ↔ газосварщик ↔ сварщик термитной сварки ↔ электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах ↔ сварщик пластмасс
Термитная сварка простых деталей неответственных конструкций	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) ↔ газорезчик ↔ газосварщик ↔ сварщик термитной сварки ↔ электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах ↔ сварщик пластмасс
Сварка ручным способом с внешним источником нагрева простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) ↔ газорезчик ↔ газосварщик ↔ сварщик термитной сварки ↔ электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах ↔ сварщик пластмасс
Сварка/наплавка/резка сложных и ответственных конструкций из различных материалов	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) ↔ газорезчик ↔ газосварщик ↔ сварщик

Основные виды деятельности	Наименование квалификаций квалифицированного рабочего, служащего
	термитной сварки ↔ электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах ↔ сварщик пластмасс

3.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее – ПК), соответствующими основным видам деятельности:

3.4.1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.

ПК 1.1. Подготавливать рабочее место, материалы, оснастку, приспособления и оборудование к выполнению технологических операций сварки материалов.

ПК 1.2. Производить сборку элементов конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений/ под сварку на прихватках.

ПК 1.3. Применять измерительный инструмент для контроля собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции на соответствие требованиям конструкторско-технологической документации.

ПК 1.4. Извлекать сварную конструкцию из сборочных приспособлений и технологической оснастки.

3.4.2. Газовая сварка/наплавка простых деталей неответственных конструкций.

ПК 2.1. Подготавливать рабочее место, материалы, инструмент, приспособления и оборудование к выполнению газовой сварки/наплавки простых деталей неответственных конструкций.

ПК 2.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.

ПК 2.3. Выполнять газовую сварку/наплавку простых деталей неответственных конструкций.

ПК 2.4. Применять измерительный инструмент для контроля сваренных газовой сваркой/наплавкой простых деталей неответственных конструкций на соответствие требованиям конструкторско-технологической документации.

3.4.3. Ручная дуговая сварка /наплавка/ резка плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций.

ПК 3.1. Подготавливать рабочее место, материалы, инструмент, приспособления и оборудование к выполнению ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций.

ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую сварку /наплавку/ резку плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций.

ПК 3.4. Применять измерительный инструмент для контроля сваренных ручной дуговой сваркой /наплавкой/резкой плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций на соответствие требованиям конструкторско-технологической документации.

3.4.4. Ручная дуговая сварка /наплавка/ резка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций.

ПК 4.1. Подготавливать рабочее место, материалы, инструмент, приспособления и оборудование к выполнению ручной дуговой сварки /наплавки/ резки неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций.

ПК 4.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.

ПК 4.3. Выполнять ручную дуговую сварку /наплавку/ резку неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций.

ПК 4.4. Применять измерительный инструмент для контроля сваренной ручной дуговой сваркой /наплавкой/резкой неплавящимся электродом в защитном

газе простых деталей неответственных конструкций на соответствие требованиям конструкторско-технологической документации.

3.4.5. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций

ПК 5.1. Подготавливать и проверять сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки).

ПК 5.2. Проверять работоспособность и настраивать оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки.

ПК 5.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций.

ПК 5.4. Производить контроль сваренных частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторско-технологической документации.

3.4.6. Термитная сварка простых деталей неответственных конструкций.

ПК 6.1. Подготавливать и проверять применяемые для термитной сварки простых деталей материалы.

ПК 6.2. Проверять комплектность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки.

ПК 6.3. Выполнять термитную сварку простых деталей.

ПК 6.4. Контролировать работу оборудования для термитной сварки, применять измерительные инструменты для контроля на соответствие геометрических размеров деталей требованиям конструкторско-технологической документации.

ПК 6.5. Производить демонтаж технологического оборудования после затвердевания металла шва.

3.4.7. Сварка ручным способом с внешним источником нагрева простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов

ПК 7.1. Подготавливать и проверять применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева материалы.

ПК 7.2. Настраивать оборудование для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева полимерных материалов.

ПК 7.3. Выполнять механическую подготовку деталей свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева.

ПК 7.4. Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов.

ПК 7.5. Контролировать с помощью измерительного инструмента на соответствие геометрических размеров, сваренных ручным способом с внешним источником нагрева простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов, требованиям конструкторско-технологической документации по сварке.

3.4.8. Сварка/наплавка/резка сложных и ответственных конструкций из различных материалов.

ПК 8.1. Осуществлять газовую сварку сложных конструкций из различных материалов, предназначенных для работы под давлением

ПК 8.2. Осуществлять ручную дуговую сварку плавящимся покрытым электродом сложных конструкций из различных материалов, предназначенных для работы под давлением

ПК 8.3. Осуществлять ручную дуговую сварку неплавящимся электродом в защитном газе сложных конструкций из различных материалов

ПК 8.4. Осуществлять частично механизированную сварку плавлением сложных конструкций из различных материалов, предназначенных для работы под давлением

ПК 8.5. Осуществлять термитную сварку сложных и ответственных конструкций

ПК 8.6. Осуществлять сварку ручным способом с внешним источником нагрева сложных и ответственных конструкций из полимерных материалов

3.5. Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы представлены в приложении № 2 к настоящему ФГОС СПО.

3.6. Образовательная организация самостоятельно планирует результаты обучения по отдельным дисциплинам, модулям и практикам, которые должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников). Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать выпускнику освоение всех ОК и ПК в соответствии с выбранным сочетанием квалификаций квалифицированного рабочего, служащего, установленных настоящим ФГОС СПО.

#### IV. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению, кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы.

4.2. Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы.

4.2.1. Образовательная организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом, с учетом ПООП.

4.2.2. В случае реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, требования к реализации образовательной программы должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образовательными организациями, участвующими в реализации образовательной программы с использованием сетевой формы.

4.2.3. В случае реализации образовательной программы на созданных образовательной организацией в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях требования к реализации образовательной программы должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы.

4.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

4.3.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, допускается применение специально оборудованных помещений, их виртуальных аналогов, позволяющих обучающимся осваивать ОК и ПК.

4.3.3. Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

4.3.4. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине общепрофессионального цикла и по каждому профессиональному модулю профессионального цикла из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося.

В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПООП.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25% обучающихся к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке).

4.3.5. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

4.3.6. Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным предметам, дисциплинам, модулям.

4.3.7. Рекомендации по иному материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы определяются ПООП.

4.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

4.4.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

4.4.2. Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области



профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации образовательной программы должно осуществляться в объеме не ниже базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования по профессии с учетом корректирующих коэффициентов.

4.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы.

4.6.1. Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

4.6.2. В целях совершенствования образовательной программы образовательная организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников образовательной организации.

4.6.3. Внешняя оценка качества образовательной программы может осуществляться при проведении работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших образовательную

программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

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

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
40.002	Сварщик (код 40.002, рег. № 14, приказ Минтруда России № 701н от 28.11.2013 г., зарегистрирован Минюстом России 13 февраля 2014г., рег. № 31301)

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

Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Основной вид деятельности	требования к знаниям, умениям, практическому опыту
<p>Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки для сборки элементов конструкции под сварку;</li> <li>основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение на чертежах;</li> <li>требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при проведении сварочных работ;</li> <li>требования к сборке конструкций под сварку;</li> <li>правила подготовки кромок изделий под сварку;</li> <li>способы устранения дефектов сварных швов;</li> <li>основные группы и марки свариваемых материалов;</li> <li>устройство сварочного и вспомогательного оборудования;</li> <li>правила охраны труда;</li> <li>нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;</li> <li>правила эксплуатации энергоустановок</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>читать и применять техническую документацию;</li> <li>выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции;</li> <li>применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции;</li> </ul> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выборе пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</li> <li>сборке элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>сборке элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках;</li> <li>зачистке ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки;</li> <li>удалении ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)</li> </ul>

<p>Газовая сварка/наплавка простых деталей неответственных конструкций</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах;</p> <p>основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой);</p> <p>устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</p> <p>технику и технологию газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p> <p>правила эксплуатации газовых баллонов;</p> <p>правила обслуживания переносных газогенераторов;</p> <p>причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;</p> <p>причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>читать и применять техническую документацию;</p> <p>проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);</p> <p>настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);</p> <p>выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки);</p> <p>владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями технологической документации по сварке;</p> <p>контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторско-технологической документации по сварке;</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>анализе исходных данных для выполнения газовой сварки (наплавки);</p> <p>проверке оснащенности поста газовой сварки;</p> <p>проверке работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки;</p> <p>настройке оборудования для газовой сварки (наплавки);</p> <p>выполнении предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;</p> <p>выполнении газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций;</p> <p>контроле с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленные) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям</p>
--	---

<p>Ручная дуговая сварка /наплавка/ резка плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций</p>	<p>конструкторско-технологической документации по сварке.</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>виды, содержание и правила чтения технической документации;</li> <li>основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой /наплавкой/резкой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</li> <li>основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой /наплавкой/резкой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</li> <li>сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом;</li> <li>устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</li> <li>технику и технологию ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</li> <li>причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</li> <li>причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>читать и применять техническую документацию;</li> <li>проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом;</li> <li>настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом;</li> <li>выбирать пространственное положение сварного шва для ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом;</li> <li>владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями технологической документации по сварке;</li> <li>владеть техникой ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</li> <li>владеть техникой дуговой резки металла;</li> <li>контролировать с применением измерительного инструмента сваренные ручной дуговой сваркой /наплавкой/ резкой плавящимся покрытым электродом детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторско-технологической документации по сварке;</li> </ul>
--	---

	<p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализе исходных данных для выполнения технологических операций по выполнению сварки;</li> <li>проверке работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом;</li> <li>проверке наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом;</li> <li>подготовке и проверке сварочных материалов для ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом;</li> <li>настройке оборудования ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки</li> <li>выполнении предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;</li> <li>выполнении ручной дуговой сварки /наплавки/ резки плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетственных конструкций;</li> <li>выполнении дуговой резки простых деталей;</li> <li>контроле с применением измерительного инструмента сваренных ручной дуговой сваркой /наплавкой/ резкой плавящимся покрытым электродом деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</li> </ul>
<p><b>Ручная дуговая сварка /наплавка/ резка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>виды, содержание и правила чтения технической документации;</li> <li>основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой /наплавкой/ резкой неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах;</li> <li>основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой /наплавкой/ резкой неплавящимся электродом в защитном газе;</li> <li>сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки /наплавки/ резки неплавящимся электродом в защитном газе;</li> <li>устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки /наплавки/ резки неплавящимся электродом в защитном газе;</li> <li>назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</li> <li>основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы);</li> <li>правила эксплуатации газовых баллонов;</li> <li>технику и технологию ручной дуговой сварки /наплавки/ резки неплавящимся электродом в защитном газе для сварки простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении</li> </ul>

	<p>сварного шва;</p> <p>выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p> <p>причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</p> <p>причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>читать и применять техническую документацию;</p> <p>контролировать с применением измерительного инструмента сваренные ручной дуговой сваркой /наплавкой/ резкой неплавящимся электродом в защитном газе детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторско-технологической документации по сварке;</p> <p>владеть техникой ручной дуговой сварки /наплавки/ резки неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p> <p>владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями технологической документации по сварке;</p> <p>выбирать пространственное положение сварного шва для ручной дуговой сварки /наплавки/ резки неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки /наплавки/ резки неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки /наплавки/ резки неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>анализе исходных данных для выполнения технологических операций по выполнению ручной дуговой сварки /наплавки/ резки неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>проверке оснащенности, работоспособности и исправности оборудования сварочного поста ручной дуговой сварки /наплавки/ резки неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>подготовке и проверке сварочных материалов для ручной дуговой сварки /наплавки/ резки неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>настройке оборудования ручной дуговой сварки /наплавки/ резки неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;</p> <p>выполнении предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;</p> <p>выполнении ручной дуговой сваркой /наплавкой/ резкой неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций;</p>
--	--



	<p>осуществлении контроля с применением измерительного инструмента сваренных ручной дуговой сваркой /наплавкой/ резкой неплавящимся электродом в защитном газе деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>
<p>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах;</p> <p>основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;</p> <p>сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</p> <p>правила эксплуатации газовых баллонов;</p> <p>технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p> <p>порядок выбора режима подогрева и проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p> <p>основные причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</p> <p>основные причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями технологической документации по сварке</p> <p>владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-</p>

	<p>технологической документации по сварке</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>изучении технического задания, конструкторской и производственно-технической документации;</p> <p>организации рабочего места и средств индивидуальной защиты при проведении сварочных работ;</p> <p>прихватке элементов конструкций частично механизированной сваркой плавлением во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;</p> <p>выполнении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 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;</p> <p>наплавке простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей;</p> <p>устранении наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин).</p>
<p>Термитная сварка простых деталей неотчетственных конструкций</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>виды, содержание и правила чтения технической документации;</p> <p>основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых термитной сваркой и обозначение их на чертежах</p> <p>основные группы и марки материалов, свариваемых термитной сваркой;</p> <p>сварочные материалы для термитной сварки (паяльно-сварочные стержни, термитная смесь), огнеупорные и формовочные материалы, литейные компоненты термитной смеси;</p> <p>правила и способы: подготовки сварочных материалов, входящих в термитные смеси (измельчение и просев);</p> <p>правила приготовления отдельных компонентов и составление термитной смеси; упаковки и укладки компонентов термита;</p> <p>правила подготовки и установки паяльно-сварочных стержней;</p> <p>правила испытаний пробных порций термита;</p> <p>устройство приспособлений и оснастки для термитной сварки;</p> <p>технику и технологию термитной сварки для сварки простых деталей неотчетственных конструкций</p> <p>причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>читать и применять техническую документацию;</p> <p>изготавливать паяльно-сварочные стержни и термитную</p>

	<p>смесь, соответствующие типу свариваемых деталей;</p> <p>использовать универсальные, специальные приспособления и оснастку для сборки деталей для термитной сварки;</p> <p>использовать огнеупорные и формовочные материалы для термитной сварки;</p> <p>выбирать пространственное положение сварного шва для термитной сварки;</p> <p>владеть техникой термитной сварки простых деталей неответственных конструкций;</p> <p>демонтировать универсальные, специальные приспособления и оснастку после термитной сварки;</p> <p>осуществлять контроль с применением измерительного инструмента геометрических размеров сваренной термитной сваркой детали на соответствие требованиям конструкторско-технологической документации по сварке;</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>термитной сварке простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов в нижнем положении сварного шва</p>
<p>Сварка ручным способом с внешним источником нагрева простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых сваркой нагретым газом, нагретым инструментом, экструзионной сваркой, и обозначение их на чертежах;</p> <p>основные группы и марки материалов, свариваемых сваркой нагретым газом, нагретым инструментом, экструзионной сваркой;</p> <p>сварочные материалы для сварки нагретым газом, нагретым инструментом, экструзионной сварки;</p> <p>основные свойства применяемых газов-теплоносителей, способ их нагрева и правила техники безопасности при их применении;</p> <p>устройство сварочного и вспомогательного оборудования для сварки нагретым газом, нагретым инструментом, экструзионной сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</p> <p>способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки нагретым газом, нагретым инструментом, экструзионной сварки;</p> <p>технику и технологию сварки нагретым газом, нагретым инструментом, экструзионной сварки стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций;</p> <p>причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</p> <p>причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>подготавливать и проверять применяемые для сварки</p>

	<p>нагретым газом, нагретым инструментом, экструзионной сварки материалы (газ- теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т. д.);</p> <p>проверять работоспособность и исправность оборудования для сварки нагретым газом, нагретым инструментом, экструзионной сварки;</p> <p>устанавливать свариваемые детали в технологические приспособления с последующим контролем;</p> <p>владеть техникой сварки нагретым газом, нагретым инструментом, экструзионной сварки стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций;</p> <p>проводить контроль с применением измерительного инструмента сваренные сваркой нагретым газом, нагретым инструментом, экструзионной сваркой детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторско-технологической документации по сварке;</p> <p>пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией;</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>ведении сварки с внешним источником нагрева изделий несложной конфигурации из различных полимерных материалов стыковых, нахлесточных, угловых, тавровых и муфтовых сварных соединений.</p>
<p>Сварка/наплавка/резка сложных и ответственных конструкций из различных материалов</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций свариваемых газовой сваркой (наплавкой);</p> <p>основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой), сложных и ответственных конструкций;</p> <p>сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций;</p> <p>технику и технологию газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций;</p> <p>специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом/ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе и плазменной дуговой сварки (наплавки, резки)/частично механизированной сваркой;</p> <p>основные группы и марки материалов сложных и</p>

	<p>ответственных конструкций, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом/частично механизированной сваркой;</p> <p>сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом/ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе и плазменной дуговой сварки (наплавки, резки)/частично механизированной сваркой сложных и ответственных конструкций;</p> <p>технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом/ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе и плазменной дуговой сварки (наплавки, резки)/частично механизированной сваркой сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе и плазменной дуговой сварки (наплавки, резки) для сварки ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой;</p> <p>методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций;</p> <p>порядок исправления дефектов сварных швов;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе и плазменной дуговой сварки (наплавки, резки) сложных и ответственных конструкций;</p> <p>настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе и плазменной дуговой сварки (наплавки, резки)/частично механизированной сварки сложных и ответственных конструкций с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей);</p> <p>владеть техникой ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе и плазменной дуговой сварки (наплавки, резки)/частично механизированной сварки сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>владеть техникой плазменной дуговой сварки (наплавки, резки) малых толщин (более 0,2мм) из различных материалов;</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>прихватке элементов конструкции РД во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом/частично механизированной сварке сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и</p>
--	---

	<p>вибрационными нагрузками во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>ручной дуговой резке сложных деталей из различных материалов;</p> <p>наплавке поверхностей баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов, конструкций и инструментов;</p> <p>устранении ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом трещин и раковин в изделиях с толщиной более 0,2 мм и в изделиях с труднодоступными для сварки местами; исправление дефектов сваркой;</p> <p>сварочных процессах, выполняемых вручную и с механизированной подачей проволоки;</p> <p>прихватке элементов конструкции частично механизированной сваркой плавлением во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>частично механизированной сварке (наплавке) плавлением сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.</p>
--	---