



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

Леонтьев  
(подпись) \_\_\_\_\_ Л.Б. Леонтьев  
(Ф.И.О.)

« 25 » 03 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор департамента  
Промышленной безопасности

Гридасов  
(подпись) \_\_\_\_\_ А.В. Гридасов  
(Ф.И.О.)

« 25 » 03 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Сертификация сварочного производства

**Направление подготовки 15.04.01 Машиностроение**

магистерская программа «Оборудование и технология сварочного производства»

**Форма подготовки очная**

курс 1 семестр 2

лекции 18 час.

практические занятия 36 час.

лабораторные работы не предусмотрены

в том числе с использованием МАО лек. - / пр. 10 / лаб. - час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

в том числе с использованием МАО 10 час.

самостоятельная работа 54 час.

в том числе на подготовку к экзамену 36 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет - семестр

экзамен 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1025.

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента промышленной безопасности протокол № 7 от « 25 » 03 2021 г.

Директор департамента промышленной безопасности к.т.н., доцент, Гридасов А.В.  
Составитель (ли): к.т.н., доцент, Воробьев А.Ю.

Владивосток

2021

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента промышленной безопасности:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента промышленной безопасности:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента промышленной безопасности:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента промышленной безопасности:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Цель: сформировать у обучающихся системное представление об обеспечении качества, надёжности и безопасности продукции сварочного производства путём формирования теоретических знаний у студентов о системе объективно независимой оценки и подтверждения соответствия персонала сварочного производства, специалистов неразрушающего контроля и разрушающих испытаний требованиям национальных стандартов, предварительных национальных стандартов, стандартов организаций, сводам правил, условиям договоров, требованиям системы сертификации персонала сварочного производства, специалистов неразрушающего контроля и разрушающих испытаний.

Задачи:

- уровни профессиональной подготовки специалистов сварочного производства;
- структура и принципы формирования аттестационных органов;
- требования к образованию и специальной подготовке сварщиков и специалистов сварочного производства;
- порядок аттестации сварщиков;
- порядок аттестации специалистов сварочного производства;
- порядок ведения реестра системы аттестации.

Для успешного освоения дисциплины «Сертификация сварочного производства» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

Из предыдущего этапа обучения по направлению 15.03.01 Машиностроение:

ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию.

ОПК-2 - осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества.

ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

ОПК-5 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-1 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

ПК-2 - умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

ПК-3 - способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения.

ПК-4 - способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

ПК-12 - способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.

ПК-13 - способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование.

ПК-14 - способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

ПК-15 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.

ПК-16 - умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

ПК-17 - умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

ПК-18 - умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

ПК-19 - способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности
		УК-6.2 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.1 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	Знает основные принципы профессионального и личностного развития
	Умеет использовать на практике принципы профессионального развития
	Владеет навыками совершенствования своей деятельности на основе самооценки
УК-6.2 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Знает задачи профессионального и личностного развития
	Умеет изменять карьерную траекторию; расставлять приоритеты карьерного движения
	Владеет навыками личного и профессионального развития

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен планировать деятельность подразделений и работников организации, осуществляющих разработку и внедрение технологических процессов сварки и средств технологического оснащения сварочных работ, техническую и технологическую подготовку производства сварочных работ	ПК -1.1 определяет направления деятельности подразделений по организации сварочного производства
		ПК -1.2 планирует организацию и подготовку сварочного производства
	ПК -3 Способен организовать разработку нормативной, технической и производственно-технологической документации	ПК -3.1 производит анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям
		ПК -3.2 осуществляет организацию разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК -1.1 определяет направления деятельности подразделений по организации сварочного производства	Знает направления деятельности подразделений по организации сварочного производства
	Умеет производить анализ поставленной проблемы, компилировать информацией для решения поставленной задачи, производить оценку качества на всех стадиях производства.
	Владеет организацией межфункционального взаимодействия с подразделениями и службами организации
ПК -1.2 планирует организацию и подготовку сварочного производства	Знает требования документов системы менеджмента качества сварочного производства организации
	Умеет проводить работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство
	Владеет технико-экономической, технико-научной информационными базами
ПК -3.1 производит анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям	Знает требования к конструкторской и технологической документации, ее соответствие нормативным документам и техническим условиям
	Умеет производить анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям
	Владеет нормативно-коммуникационной базой. Самоконтролем. Логикой.
ПК -3.2 осуществляет организацию разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации	Знает положения, инструкции и руководящие материалы по разработке и оформлению технической и производственно-технологической документации
	Умеет осуществлять организацию разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации
	Владеет методами разработки методических и нормативных документов, предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов в области сварочного производства

## 2. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические работы

СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		Контроль
1	Раздел I. Система аттестации сварочного производства	2	12	-	12				экзамен
2	Раздел II. Независимая оценка квалификации в сварочном производстве	2	6	-	24	-	54	36	
Итого:			18		36		54		

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

#### Лекционные занятия (18 час.)

#### Раздел I. СИСТЕМА АТТЕСТАЦИИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА (12 час.)

##### Тема 1. Сущность и содержание сертификации и аттестации сварочного производства. (2 час.)

Основные термины и понятия. Цели и задачи системы. Обеспечение качества, надежности и безопасности продукции сварочного производства.

##### Тема 2. Система аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства. (4 час.)

Организационная структура системы аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства. Требования к профессиональной подготовке сварщиков и специалистов сварочного производства. Аттестация сварщиков. Аттестация специалистов сварочного производства.

##### Тема 3. Аттестация сварочных материалов. (2 час.)



Организационная структура системы аттестации сварочных материалов. Общие положения. Порядок проведения аттестации. Процедура аттестации. Общие испытания сварочных материалов. Практические испытания сварочных материалов. Специальные испытания сварочных материалов.

#### **Тема 4. Аттестация сварочного оборудования. (2 час.)**

Организационная структура системы аттестации сварочного оборудования. Общие положения. Виды аттестации сварочного оборудования. Специальные испытания сварочного оборудования. Практические испытания сварочного оборудования.

#### **Тема 5. Аттестация сварочных технологий. (2 час.)**

Организация аттестации технологий сварки на опасных производственных объектах. Общие положения. Исследовательская аттестация технологий сварки и наплавки. Производственная аттестация технологий сварки и наплавки. Оформление документации по аттестации технологии сварки и наплавки.

### **Раздел II. НЕЗАВИСИМАЯ ОЦЕНКА КВАЛИФИКАЦИИ В СВАРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ (6 час.)**

#### **Тема 1. Совет по профессиональным квалификациям в области сварки. (2 час.)**

Сфера деятельности Совета. Функции и цели Совета по профессиональным квалификациям в области сварки. Нормативно-правовые акты в сфере независимой оценки квалификации.

#### **Тема 2. Утверждённые профессиональные стандарты в области сварки и родственных процессов. (2 час.)**

Профессиональные стандарты: «Сварщик»; «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки»; «Резчик термической резки металлов»; «Контролер сварочных работ»; «Специалист сварочного производства»; «Специалист по неразрушающему контролю»; «Специалист по механическим испытаниям сварных соединений и наплавленного металла».

#### **Тема 3. Процедуры оценки квалификации. (2 час.)**

Задания, входящие в комплект оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации.

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (36 час., в том числе по МАО 10 час.)**

#### **Занятие 1. Определение области распространения результатов аттестации сварщиков (2 час., в том числе по МАО 1 час.)**

Ознакомление с методикой определения количества и размеров контрольных сварных соединений при проведении аттестации сварщиков в соответствии с предложенной областью распространения аттестации.

Занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».

#### **Занятие 2. Разработка карт технологического процесса сварки контрольного сварного соединения при проведении аттестации сварщиков (4 час., в том числе по МАО 1 час.)**

Ознакомление с требованиями и методикой составления карт технологического процесса сварки контрольного сварного соединения для проведения аттестации сварщика

Занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».

#### **Занятие 3. Процедуры при проведении аттестации сварочных материалов (2 час., в том числе по МАО 0,5 час.)**

Определение сварочных материалов для сварки заданного изделия. Уточнение параметров, которые контролируются при общих испытаниях выбранного(ых) сварочных материала(ов). Уточнение параметров, которые контролируются при практических испытаниях выбранного(ых) сварочных материала(ов). Выставление баллов при оценке параметров сварочного процесса.

Занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».

#### **Занятие 4. Процедуры при проведении аттестации сварочного оборудования (2 час., в том числе по МАО 0,5 час.)**

Составление схем измерения сварочного тока и напряжения для построения статической вольтамперной характеристики сварочного оборудования. Выставление баллов при оценке разбрызгивания металла при сварке, качества формирования шва, эластичности дуги и других процессов.

Занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».

**Занятие 5. Процедуры при проведении аттестации сварочных технологий (2 час., в том числе по МАО 1 час.)**

Определение нормативно-технических документов заданного сварочного процесса. Выбор контрольных сварных соединений при проведении аттестации технологии сварки. Выбор разделки кромок, конструктивных элементов сварного шва, порядка сварки и режимов сварки в соответствии с требованиями ГОСТ.

Занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».

**Занятие 6. Разработка заданий для проведения независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена по профессиональному стандарту «Сварщик» (6 час., в том числе по МАО 1,5 час.)**

Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий. Требования охраны труда к проведению оценочных мероприятий. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена. Критерии оценки, правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена. Задания для практического этапа профессионального экзамена. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации.

Занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».

**Занятие 7. Разработка заданий для проведения независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена по профессиональному стандарту «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки» (6 час., в том числе по МАО 1,5 час.)**

Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприя-

тий. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий. Требования охраны труда к проведению оценочных мероприятий. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена. Критерии оценки, правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена. Задания для практического этапа профессионального экзамена. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации.

Занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».

**Занятие 8. Разработка заданий для проведения независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена по профессиональному стандарту «Контролер сварочных работ» (6 час., в том числе по МАО 1,5 час.)**

Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий. Требования охраны труда к проведению оценочных мероприятий. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена. Критерии оценки, правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена. Задания для практического этапа профессионального экзамена. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации.

Занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».

**Занятие 9. Разработка заданий для проведения независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена по профессиональному стандарту «Специалист сварочного производства» (6 час., в том числе по МАО 1,5 час.)**

Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий. Требования охраны

труда к проведению оценочных мероприятий. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена. Критерии оценки, правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена. Задания для практического этапа профессионального экзамена. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации.

Занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».

**Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.**

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Сертификация сварочного производства» включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- рекомендации по выполнению различных форм самостоятельных работ;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение</b>	<b>Форма контроля</b>
1	В течение семестра	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы	18 часов	Работа на практических занятиях (ПР-11)
2	1-10 неделя семестра	Освоение Раздела 1	18 часов	УО-1 (собеседование/устный опрос)

3	11-18 неделя семестра	Освоение Раздела 2	18 часов	УО-1 (собеседование/устный опрос)
4	16-18 неделя семестра	Подготовка к экзамену	36 часов	экзамен
Итого:			90 часов	

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

*Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.*

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратите внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

*Работа с литературой.*

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы, в том числе при написании эссе рекомендуется работать со следующими видами изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях. Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь

при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Тезисы – это основные положения научного труда, статьи или другого произведения, а возможно, и устного выступления; они несут в себе большой объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной авторской мысли содержат краткое ее обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь излагать суть прочитанного в тезисной форме, вы сумеете выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения произведения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

## 6. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование			
			текущий контроль		промежуточная аттестация	
<b>Раздел 1. Система аттестации сварочного производства</b>						
1	Тема 1. Сущность и содержание сертификации и аттестации сварочного производства	УК-6.1 УК-6.2	Знает	УО-1, УО-2		Вопросы 1-200
			Умеет	ПР-2, ПР-7		
			Владеет	ПР-11		
2	Тема 2. Система аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства	УК-6.2 ПК -1.1	Знает	УО-1, УО-2		
			Умеет	ПР-2, ПР-7		
			Владеет	ПР-11		
3	Тема 3. Аттестация сварочных материалов	УК-6.2 ПК -1.2	Знает	УО-1, УО-2		
			Умеет	ПР-2, ПР-7		
			Владеет	ПР-11		
4	Тема 4. Аттестация сварочного оборудования	УК-6.2 ПК -1.2	Знает	УО-1, УО-2		
			Умеет	ПР-2, ПР-7		
			Владеет	ПР-11		
5	Тема 5. Аттестация сварочных технологий	ПК -1.1 ПК -1.2 ПК -3.1	Знает	УО-1, УО-2		
			Умеет	ПР-2, ПР-7		
			Владеет	ПР-11		
<b>Раздел 2. Независимая оценка квалификации в сварочном производстве</b>						
6	Тема 1. Совет по профессиональным квалификациям в области сварки	УК-6.1 УК-6.2 ПК -1.2	Знает	УО-1, УО-2		Вопросы 201-360
			Умеет	ПР-2, ПР-7		
			Владеет	ПР-11		
7	Тема 2. Утвержденные профессиональные стандарты в области сварки и родственных процессов	УК-6.1 УК-6.2 ПК -1.2	Знает	УО-1, УО-2		
			Умеет	ПР-2, ПР-7		
			Владеет	ПР-11		
8	Тема 3. Процедуры оценки квалификации	УК-6.1 УК-6.2 ПК -1.2	Знает	УО-1, УО-2		
			Умеет	ПР-2, ПР-7		
			Владеет	ПР-11		

Расшифровка кодировок оценочных средств (ОС)					
№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины	
2	УО-2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала	Вопросы по те-	



			темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	мам/разделам дисциплины
4	ПР-2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы/разделы дисциплины
6	ПР-11	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определённого раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в разделе 10.

## **7. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Сертификация сварочного производства: учебное пособие/ Смирнов А.Н., Абабков Н.В., Пимонов М.В. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.Горбачева. 2017. – 188 с.

[https://e.lanbook.com/book/105419#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/105419#book_name)

2. Аккредитация и аттестация [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ – Электрон. текстовые данные.– Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.– 77 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30281.html> – ЭБС «IPRbooks»

3. Сертификация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биол.-технол. фак.; сост: Н.Н. Ланцева, О.Г. Грачева, О.А. Горюков и др. – Новосибирск, 2012. – 87 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516000> - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/516000>

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / В.Е. Эрастов. – 2-е изд., перераб. и доп. –М. : ИНФРА-М, 2017. –196 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/636240>

2. Сергеев А.Г. Сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сергеев А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, Университетская книга, 2008.— 352 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/9136.html>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. РД 03-495-02 «Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»

<http://ivo.garant.ru/#/document/12127459/paragraph/377:1>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.naks.ru> – Саморегулируемая организация Ассоциация Национальное Агентство Контроля Сварки.
2. <http://websvarka.ru> – Форум сварщиков. Справочный сайт.
3. <http://autoweld.ru/statyai.php> - информационный портал «Autoweld.ru сварочное оборудование».
4. <http://www.shtorm-its.ru>- информационный портал «Шторм», сварочное оборудование.
5. <http://www.osvarke.com>- информационный портал «Осварке».
6. <http://www.autowelding.ru>- информационный портал «autoWelding.ru».
7. <http://www.esab.ru> – компания ESAB, сварочное оборудование.
8. <http://www.spetsselectrode.ru> - компания «Spets Electrode «Искусство объединять...»»
9. <http://www.fips.ru> – ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности.
10. <http://www.icsti.su/> - Международный центр научной и технической информации (МЦНТИ).
11. <http://www.wipo.int/portal/index.html.en> – World intellectual property organization (WIPO).
12. <https://www.eapo.org/ru/> - Евразийская патентная организация (ЕАПО).

13. <https://www.dvfu.ru> - Официальный сайт ДВФУ.
14. <https://cyberleninka.ru> - Научная электронная библиотека «Кибер-Ленинка».
15. <http://apps.webofknowledge.com> - «Web of Science» Научная электронная библиотека, научный форум, публикационная система.

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом доступно следующее программное обеспечение:

- Офисный пакет приложений Microsoft Office 365;
- Сервис антивирусной защиты Eset NOD32;
- Сервис распознавания текста ABBYY FineReader;
- Система ТЕХЭКСПЕРТ;
- Справочно-правовая система КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС;
- Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования Matlab Simulink 2015;
- Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования MathCAD;
- Система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD 2015;
- Система автоматизированного проектирования КОМПАС 3D (САПР).

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом доступен электронный ресурс сайта ДВФУ (<https://www.dvfu.ru>):

- Научная библиотека ДВФУ (<https://www.dvfu.ru/library>);
- Портал ДВФУ (<https://ip.dvfu.ru>);

- Система электронных курсов ДВФУ Blackboard Learn (<https://bb.dvfu.ru>);
- Электронная почта ДВФУ (<http://mail.dvfu.ru>);
- Техническая поддержка ИТ-сервисов ДВФУ (<https://www.dvfu.ru/support>).

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель методических рекомендаций – обеспечить студенту оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

### **Время, отведённое на реализацию дисциплины**

Теоретическая часть курса, проводимая в аудиториях/лабораториях ДВФУ (с преподавателем/руководителем) – 18 часов.

Практическая часть курса, проводимая в аудиториях/лабораториях ДВФУ (с преподавателем/руководителем) – 36 часов.

Всего часов аудиторной нагрузки (с преподавателем/руководителем) – 54 часа.

Время на самостоятельную работу (без преподавателя/руководителя) как теоретической, так и практической частей курса – 54 час.

### **Общая рекомендация**

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, её связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте департамента промышленной безопасности, с графиком консультаций преподавателей департамента.

**Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины.** Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, лабораторные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с

графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, лабораторные занятия, задания для самостоятельной работы.

*Лекционные занятия* ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

*Практические занятия* акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определённым РПД и системой рейтингового оценивания (БРС);
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать в установленное время на занятиях, консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативные документы ДВФУ, а именно, Процедура, Требования к выполнению письменных работ в ДВФУ от 17 ноября 2011 г, также ГОСТ 2.105 Единая система конструкторской документации (ЕСКД).
- при подготовке к экзамену / зачёту параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

**Работа с литературой.** Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

**Подготовка к экзамену.** К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.



## 9.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L346 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практик, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 26) Оборудование: доска аудиторная – 1 шт.,	Договор № ЕИ-365-19 от 22.05.19 ЭБС «Консультант студента» «Медицина. Здравоохранение», «Архитектура и строительство», «Машиностроение», «Энергетика», Издательство «Восточная книга», Издательство «Флинта» «Языкознание и литературоведение»
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы	Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)	Договор № ЕИ-072-21 от 20.02.2021 ООО "ЭБС Лань" Математика. Физика. Инженерно-технические науки. Информатика. Договор № ЕИ-073-21 от 21.02.2021 ООО "Издательство Лань" Математика. Физика. Теоретическая механика. Инженерно-технические науки. Химия Договор SCIENCE INDEX № SIO-262/2021 от 26.02.2021 ООО "Научная электронная библиотека". РИНЦ

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## 10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Сертификация сварочного производства» используются следующие оценочные средства:

Расшифровка кодировок оценочных средств (ОС)				
№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	УО-2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	ПР-2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы/разделы дисциплины
6	ПР-11	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определённого раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий

### Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

#### Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Сертификация сварочного производства» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – экзамен (2-й, весенний семестр).

## Методические указания по сдаче экзамена

Экзамен принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению директора департамента (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили лабораторные занятия по дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, директор департамента имеет право принять зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения экзамена (устная, письменная и др.) утверждается на заседании департамента по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего экзамен, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на экзамене, должно составлять не более 45 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на экзамене посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или директора департамента), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

В зачетную книжку студента вносится только запись «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», запись «неудовлетворительно» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

### Вопросы к экзамену

1. Где может проводиться аттестация сварщиков?
2. Могут ли быть допущены к аттестации кандидаты, претендующие на II - IV уровни профессиональной подготовки, прошедшие специальную подготовку самостоятельно?
3. Можно ли при аттестации сварщика по механизированной сварке засчитывать в его стаж время работы по ручной дуговой сварке?

4. В каком документе изложен порядок аттестации сварщиков?
5. В каких случаях специалисты сварочного производства должны проходить дополнительную аттестацию?
6. Какой минимальный стаж работы по специальности необходим кандидату, имеющему высшее или среднее техническое (не сварочное) образование, для аттестации на II уровень профессиональной подготовки?
7. Какой из экзаменов сварщики сдают первым?
8. Укажите обозначение стыкового сварного соединения с двусторонней разделкой кромок из полимерных материалов?
9. Какие обозначения применяются для нахлесточных сварных соединений труб из полимерных материалов?
10. Какой вид сварного соединения обозначается - гз (gb)?
11. К какой группе материалов относятся судостроительные стали категорий А36, Д40?
12. Какое отклонение листов от вертикальной плоскости допускается при сварке контрольных сварных соединений в положении В1?
13. Какой наклон продольной оси полиэтиленовых труб допускается при сварке контрольных сварных соединений в положении В1?
14. Укажите количество контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов, свариваемых на аттестации по стыковой сварке нагретым инструментом со средней степенью автоматизации?
15. Укажите количество контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов, свариваемых на аттестации по стыковой сварке нагретым инструментом с ручным управлением?
16. Какое количество контрольных сварных соединений из титановых труб с наружным диаметром труб 10 и 20 мм должен выполнить сварщик при аттестации?
17. Как определяется количество слоев и толщина наплавки при аттестации на право выполнения антикоррозионной наплавки?
18. В каком случае контрольное сварное соединение должно иметь в корне и в верхнем наплавленном слое, по меньшей мере, одно прерывание процесса с последующим возобновлением сварки в этом месте?
19. Какими методами контроля оценивают качество контрольных наплавок?
20. Кто выполняет визуальный контроль стыковых контрольных соединений из полимерных материалов?
21. Чем характеризуется симметричность шва для соединений из полимерных материалов?
22. Какое условие должно быть выполнено при вырезке образцов для испытаний на осевое растяжение контрольных сварных стыковых соединений из полимерных материалов?
23. Какие положения шва при механизированной сварке в углекислом газе проволокой сплошного сечения считаются эквивалентными?
24. Распространяется ли результаты аттестации, при которой выполнялась сварка стержней в горизонтальном положении на их сварку в вертикальном положении?
25. Какое условие необходимо соблюдать при распространении области аттестации сварщика по сварке соединений деталей из материала одной группы на сварку деталей из материалов различных групп?
26. При какой толщине свариваемых деталей из алюминия и его сплавов требуется отдельная (дополнительная) аттестация?
27. Укажите область распространения аттестации по толщине, если сварщик заварил на практическом экзамене контрольный образец из стали толщиной 3 мм газовой сваркой.
28. Требуется ли при оформлении протокола аттестации указывать место, где проводился практический экзамен сварщика?
29. Специалист сварочного производства не выдержал специальный экзамен. В какой срок разрешается передача экзамена?
30. Специалист сварочного производства не выдержал общий экзамен. В какой срок разрешается передача экзамена?
31. С какой целью проводится аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства?
32. Какой состав аттестационной комиссии требуется для аттестации сварщиков на I уровень профессиональной подготовки?

33. В какие аттестационные центры имеют право обращаться кандидаты, претендующие на присвоение или подтверждение уровня профессиональной подготовки?
34. Какая аттестация сварщика считается периодической?
35. Действительно ли аттестационное удостоверение без регистрационного номера реестра НАКС?
36. Какие способы сварки из приведенных ниже предусмотрены настоящим регламентом для сварки неметаллических материалов?
37. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке труб из полимеров нагретым инструментом?
38. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают TV?
39. Какие обозначения применяются для нахлесточных сварных соединений труб из полимерных материалов?
40. Какие обозначения применяются для тавровых сварных соединений с двухсторонней разделкой кромок из полимерных материалов?
41. Укажите все типы соединений, выполняемые сварщиками при аттестации по сварке арматуры железобетонных конструкций?
42. Какой вид сварного соединения обозначается - дс (bs)?
43. Какой вид сварного соединения обозначается - бп (nb)?
44. К какой группе материалов относятся углеродистые и низколегированные конструкционные стали перлитного класса с пределом текучести 359 МПа?
45. Укажите характеристику вертикального положения, регламентированного настоящим регламентом.
46. Кто назначает виды контрольных сварных соединений, которые должны выполнять сварщики при аттестации?
47. Какое количество контрольных сварных соединений из стальных труб с наружным диаметром труб до 25 мм должен выполнить сварщик при аттестации?
48. Допускается ли при аттестации выполнять сварку полупериметра стыка, захватывая нижнюю и верхнюю части стыка.
49. Может ли сварщик устранять мелкие поверхностные дефекты в облицовочном шве ручным абразивным инструментом?
50. Какой участок основного металла должен быть проконтролирован неразрушающими методами при выполнении стыкового контрольного сварного соединения с толщиной деталей до 5 мм дуговыми способами сварки?
51. Какой угол излома выполненного стыкового контрольного сварного соединения из полимерных материалов допускается при сварке нагретым элементом?
52. На какой способ сварки оформляется аттестационное удостоверение сварщика, выполнившего сварку контрольного сварного соединения комбинацией способов?
53. В каких положениях сварщик имеет право выполнять сварку листов, если он при аттестации сваривал листы встык в положении П1?
54. На сварку материалов каких групп распространяется аттестация сварщика, выполнившего контрольное сварное соединение из материала группы М 02?
55. На сварку материалов каких групп распространяется аттестация сварщика, сварившего на практическом экзамене соединение из материала группы М 11?
56. Укажите область распространения аттестации по толщине при сварке деталей с толщиной стенки 12 мм из чугуна.
57. Укажите область распространения аттестации сварщика (оператора) при сварке нагретым инструментом трубы с трубой из полимерных материалов диаметром 110 мм, толщиной 10 мм.
58. К сварке металлических конструкций каких размеров, из приведенных ниже, может быть допущен сварщик, если на практическом экзамене он заварил контрольное сварное соединение из стали диаметром 38 мм толщиной 2 мм способом РАД?
59. Сварщик выполнил сварку изделия из полимерного материала нагретым инструментом (лист с листом толщиной 2 мм). Укажите на какую толщину материала распространяется аттестация сварщика?
60. Указывается ли в аттестационном удостоверении специалиста сварочного производства номер протокола аттестации?
61. Сколько уровней профессиональной подготовки устанавливает САСв?

62. Укажите виды аттестации сварщиков.
63. Можно ли при аттестации сварщика по автоматической сварке засчитывать в его стаж время работы по механизированной сварке?
64. Какая аттестация специалистов сварочного производства считается первичной?
65. При каком перерыве в работе по специальности должна проводиться дополнительная аттестация специалиста сварочного производства?
66. Разрешается ли допускать к первичной аттестации выпускников ПТУ или учебных комбинатов, не имеющих производственного стажа?
67. Какой из экзаменов сварщики сдают первым?
68. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при экструзионной сварке полимеров?
69. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают СХ?
70. Укажите обозначение стыкового сварного соединения с односторонней разделкой кромок из полимерных материалов?
71. Какие обозначения применяются для нахлесточных сварных соединений труб из полимерных материалов?
72. Какой вид сварного соединения обозначается - зк (gg)?
73. Какой вид сварного соединения обозначается - дс (bs)?
74. Какой вид сварного соединения обозначается - бп (nb)?
75. Как определяется количество слоев и толщина наплавки при аттестации на право выполнения антикоррозионной наплавки?
76. Кто определяет, с какой степенью автоматизации должно использоваться оборудование при проведении практического экзамена на сварку полимерных материалов?
77. Какие условия должны выполняться при сварке плавлением контрольного соединения из металлов?
78. В каком случае контрольное сварное соединение должно иметь в корне и в верхнем наплавленном слое, по меньшей мере, одно прерывание процесса с последующим возобновлением сварки в этом месте?
79. Что такое контролируемая зона контрольного сварного соединения при неразрушающих методах контроля?
80. В каком количестве мест должен быть выполнен измерительный контроль стыковых соединений из полимерных материалов?
81. Какое условие необходимо соблюдать при распространении области аттестации сварщика по сварке соединений деталей из материала одной группы на сварку деталей из материалов различных групп?
82. Распространяется ли аттестация по электрошлаковой сварке двумя электродами на сварку одним электродом?
83. Укажите область распространения аттестации по толщине, если сварщик заварил на практическом экзамене контрольный образец из стали толщиной 3 мм газовой сваркой.
84. Сварщик выполнил сварку изделия из полимерного материала нагретым инструментом (лист с листом толщиной 2 мм). Укажите на какую толщину материала распространяется аттестация сварщика?
85. Укажите область распространения аттестации по толщине и диаметру при выполнении контрольного сварного соединения из полимерных материалов труб без разделки кромок толщиной стенки 10 мм диаметром 102 мм.
86. Допускается ли проведение дополнительной и периодической аттестации в аттестационном центре, не проводившем первичную аттестацию сварщика?
87. В каком аттестационном центре может проходить периодическую аттестацию сварщик?
88. Учитываются ли результаты дополнительного собеседования при сдаче специалистом сварочного производства экзаменов?
89. Специалист сварочного производства не выдержал общий экзамен. В какой срок разрешается передача экзамена?
90. Какие экзамены должны сдавать сварщики при периодической аттестации?
91. В каких случаях экзаменатор не имеет право принимать участие в работе аттестационной комиссии?
92. Для осуществления какого вида деятельности подлежат аттестации сварщики?
93. На какой вид деятельности не осуществляется аттестация специалистов сварочного

производства?

94. Укажите виды аттестации специалистов сварочного производства.

95. Какая аттестация специалистов сварочного производства считается внеочередной?

96. Какой минимальный стаж работы по специальности необходим для допуска к аттестации по выполнению механизированной сварки плавящимся электродом в защитном газе?

97. Кто может представлять информацию о кандидате на аттестацию в Аттестационный центр?

98. Следует ли конкретизировать группу или наименование технических устройств, сварку которых выполняет сварщик на производстве при оформлении заявки на проведение аттестации сварщика?

99. Какой из экзаменов сварщики сдают первым?

100. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке труб из полимеров с использованием деталей с закладными нагревателями?

101. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке труб из полимеров с использованием деталей с закладными нагревателями?

102. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке полимеров нагретым газом?

103. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают TV?

104. Какие обозначения применяются для тавровых сварных соединений с односторонней разделкой кромок из полимерных материалов?

105. Какой наклон продольной оси полиэтиленовых труб допускается при сварке контрольных сварных соединений в положении В1?

106. Укажите количество контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов, свариваемых на аттестации по стыковой сварке нагретым инструментом с высокой степенью автоматизации?

107. Допускается ли при аттестации выполнять сварку полупериметра стыка, захватывая нижнюю и верхнюю части стыка.

108. Какие условия должны выполняться при сварке плавлением контрольного соединения из металлов?

109. В каком случае контрольное сварное соединение должно иметь в корне и в верхнем наплавленном слое, по меньшей мере, одно прерывание процесса с последующим возобновлением сварки в этом месте?

110. Какими методами контроля оценивают качество контрольных наплавков?

111. В каком количестве мест должен быть выполнен измерительный контроль стыковых соединений из металлических материалов?

112. В каких случаях допускается производить дополнительные испытания образцов, изготовленных из контрольного сварного соединения?

113. На сварку материалов каких групп распространяется аттестация сварщика, выполнившего контрольное сварное соединение из материалов группы М00?

114. Какое условие необходимо соблюдать при распространении области аттестации сварщика по сварке соединений деталей из материала одной группы на сварку деталей из материалов различных групп?

115. Перечислите виды покрытия электродов, на которые распространяется аттестация сварщика, аттестованного по ручной дуговой сварке электродами с основным покрытием.

116. Укажите область распространения аттестации по толщине при сварке деталей с толщиной стенки 12 мм из чугуна.

117. При какой толщине свариваемых деталей из алюминия и его сплавов требуется отдельная (дополнительная) аттестация?

118. Укажите область распространения аттестации сварщика при сварке изделий из полимерных материалов с закладным элементом (седловой отвод и труба) диаметром 63 мм с толщиной стенки 6 мм.

119. Укажите область распространения по толщине для электронно-лучевой сварке?

120. Что происходит, если специалист повторно не сдал экзамен на аттестации?

121. Когда должна проводиться специальная подготовка сварщиков и специалистов сварочного производства?

122. Каков порядок проведения дополнительного собеседования на экзамене?

123. Какой из приведенных способов сварки используется при аттестации сварщиков на

сварку полимерных материалов?

124. Учитывается ли степень автоматизации оборудования при сварке труб?

125. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают CV?

126. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают TV?

127. Какие обозначения применяются для тавровых сварных соединений с двухсторонней разделкой кромок из полимерных материалов?

128. К какой группе материалов относятся трубные стали классов прочности K55-K60?

129. К какой группе материалов относятся углеродистые и низколегированные конструкционные стали перлитного класса с пределом текучести 359 МПа?

130. Какое отклонение листов от вертикальной плоскости допускается при сварке контрольных сварных соединений в положении В1?

131. Как определена в настоящем регламенте характеристика потолочного положения?

132. Укажите длину шва при автоматической сварке контрольных сварных соединений пластин металлических конструкций.

133. Кто определяет, с какой степенью автоматизации должно использоваться оборудование при проведении практического экзамена на сварку полимерных материалов?

134. Кто выдает разрешение на сварку контрольного соединения?

135. Для каких контрольных сварных соединений является обязательным радиографический контроль?

136. Укажите все виды контроля для стыковых сварных соединений полиэтиленовых трубопроводов систем газоснабжения, выполненных сваркой нагретым инструментом.

137. Какие сведения должны содержать заключение (протокол, акт) контроля качества контрольного сварного соединения?

138. Распространяется ли аттестация по сварке стыковых сварных соединений листов в нижнем (Н1) или в горизонтальном (Г) положениях на сварку стыковых и угловых сварных соединений труб с наружным диаметром более 150 мм в тех же положениях?

139. В каких положениях сварщик имеет право выполнять сварку листов, если он при аттестации сваривал листы встык в положении П1?

140. В каком положении выполняют сварку контрольных сварных соединений из полимерных труб, и на какие положения она распространяется при аттестации на сварку систем газоснабжения?

141. С каким углом наклона продольных осей можно сваривать трубы сварщику, аттестованному на положение В1?

142. С каким углом наклона продольных осей можно сваривать трубы сварщику, аттестованному на положение В2?

143. Распространяется ли результаты аттестации, при которой выполнялась сварка стержней в вертикальном положении на их сварку в горизонтальном положении?

144. На сварку материалов каких групп распространяется аттестация сварщика, выполнившего контрольное сварное соединение из материалов группы М00?

145. Какое условие необходимо соблюдать при распространении области аттестации сварщика по сварке соединений деталей из материала одной группы на сварку деталей из материалов различных групп?

146. Сварщик выполнил контрольное соединение из титановой трубы диаметром 120 мм. Можно ли его допустить к сварке трубы из титана диаметром 250 мм без дополнительной аттестации?

147. Укажите область распространения по толщине для электронно-лучевой сварке?

148. Сдается ли отдельный специальный экзамен при аттестации по различным группам опасных технических устройств?

149. В какой форме проводятся аттестационные экзамены специалистов сварочного производства?

150. Допускается ли проведение дополнительной и периодической аттестации в аттестационном центре, не проводившем первичную аттестацию специалиста сварочного производства?

151. В какие аттестационные центры имеют право обращаться кандидаты, претендующие на присвоение или подтверждение уровня профессиональной подготовки?

152. Для осуществления какого вида деятельности подлежат аттестации сварщики?

153. Можно ли при аттестации сварщика по механизированной сварке засчитывать в его стаж время работы по ручной дуговой сварке?



154. При каком перерыве в работе по специальности должна проводиться дополнительная аттестация специалиста сварочного производства?
155. Что необходимо дополнительно учитывать при аттестации на сварку полимерных материалов.
156. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке полимеров нагретым газом?
157. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают СБ?
158. Какие обозначения применяются для тавровых сварных соединений с односторонней разделкой кромок из полимерных материалов?
159. Какие швы и соединения предусмотрены для аттестации по сварке металлических конструкций?
160. К какой группе материалов относятся трубные стали классов прочности K55-K60?
161. Какой наклон продольной оси полиэтиленовых труб допускается при сварке контрольных сварных соединений в положении В1?
162. Как определена в настоящем регламенте характеристика потолочного положения?
163. Укажите количество контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов, свариваемых на аттестации по стыковой сварке нагретым инструментом со средней степенью автоматизации?
164. Укажите количество контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов, свариваемых на аттестации по стыковой сварке нагретым инструментом с ручным управлением?
165. Какое количество контрольных сварных соединений из алюминиевых труб с наружным диаметром труб 10 и 20 мм должен выполнить сварщик при аттестации?
166. Укажите площадь контролируемой части наплавки для труб диаметром менее 150 мм при аттестации на право выполнения антикоррозионной наплавки.
167. Может ли сварщик устранять мелкие поверхностные дефекты в корневом шве ручным абразивным инструментом?
168. Какими методами контроля оценивают качество контрольных наплавки?
169. В каком количестве мест должен быть выполнен измерительный контроль стыковых соединений из полимерных материалов?
170. Кто выполняет визуальный контроль стыковых контрольных соединений из полимерных материалов?
171. В каких случаях допускается производить дополнительные испытания образцов, изготовленных из контрольного сварного соединения?
172. В каком положении выполняют сварку контрольных сварных соединений из полимерных труб, и на какие положения она распространяется при аттестации на сварку систем газоснабжения?
173. На сварку материалов каких групп распространяется аттестация сварщика, выполнившего контрольное сварное соединение из материала группы М 02?
174. Укажите область распространения аттестации по толщине при сварке деталей с толщиной стенки 12 мм из чугуна.
175. Укажите область распространения аттестации по толщине, если сварщик заварил на практическом экзамене контрольный образец из стали толщиной 3 мм газовой сваркой.
176. Какими документами оформляются результаты первичной аттестации сварщика?
177. Требуется ли при оформлении протокола аттестации указывать место, где проводился практический экзамен сварщика?
178. В какой форме проводятся аттестационные экзамены специалистов сварочного производства?
179. Специалист сварочного производства не выдержал специальный экзамен. В какой срок разрешается передача экзамена?
180. Когда специалисты сварочного производства обязаны пройти периодическую аттестацию со сдачей специального экзамена и выполнением практического задания?
181. В какие аттестационные центры имеют право обращаться кандидаты, претендующие на присвоение или подтверждение уровня профессиональной подготовки?
182. Для осуществления какого вида деятельности подлежат аттестации сварщики?
183. Какая аттестация сварщика считается первичной?
184. На какой вид деятельности не осуществляется аттестация специалистов сварочного

производства по настоящим "Правилам..."?

185. Разрешается ли допускать к первичной аттестации выпускников ПТУ или учебных комбинатов, не имеющих производственного стажа?

186. Какой минимальный стаж работы по специальности необходим кандидату, имеющему высшее или среднее техническое (не сварочное) образование, для аттестации на II уровень профессиональной подготовки?

187. Предусмотрена ли настоящим регламентом аттестация сварщиков, выполняющих сварку неметаллических материалов?

188. Укажите обозначение стыкового сварного соединения без разделки кромок из полимерных материалов?

189. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают СБ?

190. Укажите обозначение стыкового сварного соединения с односторонней разделкой кромок из полимерных материалов?

191. Какой вид сварного соединения обозначается - ос (ss)?

192. Какой вид сварного соединения обозначается - дс (bs)?

193. Какой вид сварного соединения обозначается - сп (mb)?

194. К какой группе материалов относятся судостроительные стали категорий А36, Д40?

195. Чем следует руководствоваться, в случае отсутствия определения однотипности в нормативных документах?

196. Какое отклонение листов от вертикальной плоскости допускается при сварке контрольных сварных соединений в положении В1?

197. Укажите длину шва при ручной сварке контрольных сварных соединений пластин металлических конструкций.

198. Укажите площадь контролируемой части наплавки для листов и труб диаметром более 500 мм при аттестации на право выполнения антикоррозионной наплавки автоматическими способами.

199. Кто определяет, с какой степенью автоматизации должно использоваться оборудование при проведении практического экзамена на сварку полимерных материалов?

200. Какой метод контроля качества является обязательным для оценки качества контрольных сварных соединений всех типов?

201. В каких случаях контрольные сварные соединения могут подвергаться методам контроля, отличным от указанных в Технологическом регламенте?

202. В каком количестве мест должен быть выполнен измерительный контроль стыковых соединений из полимерных материалов?

203. С каким углом наклона продольных осей можно сваривать трубы сварщику, аттестованному на положение В2?

204. Распространяется ли результаты аттестации, при которой выполнялась сварка стержней в вертикальном положении на их сварку в горизонтальном положении?

205. Распространяется ли результаты аттестации, при которой выполнялась сварка стержней в горизонтальном положении на их сварку в вертикальном положении?

206. На сварку материалов каких групп распространяется аттестация сварщика, выполнившего контрольное сварное соединение из материала группы М 23?

207. При какой толщине свариваемых деталей из алюминия и его сплавов требуется отдельная (дополнительная) аттестация?

208. Укажите область распространения аттестации по толщине, если сварщик заварил на практическом экзамене контрольный образец из стали толщиной 3 мм газовой сваркой.

209. Какое удостоверение выдается сварщику после прохождения периодической аттестации?

210. На какой срок может быть продлено удостоверение специалистов II уровня?

211. Отменяет ли присвоение уровня профессиональной подготовки квалификационный разряд сварщика, предусмотренный системой ЕТКС, после его аттестации по данным Правилам?

212. Какая аттестация специалистов сварочного производства считается периодической?

213. Следует ли конкретизировать группу или наименование технических устройств, сварку которых выполняет сварщик на производстве при оформлении заявки на проведение аттестации сварщика?

214. От какого экзамена освобождаются сварщики, имеющие высшее или среднее техническое образование по сварочному производству при первичной аттестации?

215. Что необходимо дополнительно учитывать при аттестации на сварку полимерных материалов.
216. Укажите все виды деталей, предусмотренные для контрольных соединений при аттестации сварщиков металлических конструкций?
217. Укажите обозначение стыкового сварного соединения без разделки кромок из полимерных материалов?
218. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают TV?
219. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают TX?
220. Какие обозначения применяются для нахлесточных сварных соединений листов из полимерных материалов?
221. Какие обозначения применяются для тавровых сварных соединений без разделки кромок из полимерных материалов?
222. Какой вид сварного соединения обозначается - сп (mb)?
223. Какой вид сварного соединения обозначается - гз (gb)?
224. К какой группе материалов относятся углеродистые и низколегированные конструкционные стали перлитного класса с пределом текучести 359 МПа?
225. Кто назначает виды контрольных сварных соединений, которые должны выполнять сварщики при аттестации?
226. Укажите длину шва при автоматической сварке контрольных сварных соединений пластин металлических конструкций.
227. Укажите площадь контролируемой части наплавки для листов и труб диаметром более 500 мм при аттестации на право выполнения антикоррозионной наплавки ручными способами.
228. В каких положениях сварщик имеет право выполнять сварку листов, если он при аттестации сваривал листы встык в положении П1?
229. С каким углом наклона продольных осей можно сваривать трубы сварщику, аттестованному на положение В1?
230. Перечислите виды покрытия электродов, на которые распространяется аттестация сварщика, аттестованного по ручной дуговой сварке электродами с основным покрытием.
231. К сварке металлических конструкций каких размеров, из приведенных ниже, может быть допущен сварщик, если на практическом экзамене он заварил контрольное сварное соединение из стали диаметром 38 мм толщиной 2 мм способом РАД?
232. Укажите область распространения аттестации по диаметру, если сварщик заварил на практическом экзамене контрольный образец из алюминия диаметром 60 мм РАД способом сварки.
233. Сварщик выполнил сварку изделия из полимерного материала нагретым инструментом (лист с листом толщиной 2 мм). Укажите на какую толщину материала распространяется аттестация сварщика?
234. Распространяется ли аттестация на сварку полимерных материалов, выполненная на оборудовании с низкой степенью автоматизации на сварку тем же способом на оборудовании с более высокой степенью автоматизации?
235. Какими документами оформляются результаты дополнительной аттестации сварщика?
236. Кто из кандидатов на аттестацию освобождается от сдачи общего экзамена?
237. От какого экзамена освобождается специалист с высшим техническим образованием по сварочному производству, работающий по специальности?
238. Сдается ли отдельный специальный экзамен при аттестации по различным группам опасных технических устройств?
239. Учитываются ли результаты дополнительного собеседования при сдаче специалистом сварочного производства экзаменов?
240. Специалист сварочного производства не выдержал общий экзамен. В какой срок разрешается передача экзамена?
241. Могут ли быть допущены к аттестации кандидаты, претендующие на II - IV уровни профессиональной подготовки, прошедшие специальную подготовку самостоятельно?
242. Какая аттестация сварщика считается первичной?
243. Какие специалисты подлежат обязательной аттестации на II уровень профессиональной подготовки?
244. При каком перерыве в работе по специальности должна проводиться дополнительная аттестация специалиста сварочного производства?

245. Какая аттестация специалистов сварочного производства считается периодической?
246. Какое образование должен иметь кандидат на II уровень профессиональной подготовки?
247. Какой минимальный стаж работы по специальности необходим кандидату, имеющему высшее или среднее техническое (не сварочное) образование, для аттестации на II уровень профессиональной подготовки?
248. Предусмотрена ли настоящим регламентом аттестация сварщиков, выполняющих сварку неметаллических материалов?
249. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке труб из полимеров с использованием деталей с закладными нагревателями?
250. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке полимеров нагретым газом?
251. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при экструзионной сварке полимеров?
252. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают TV?
253. Укажите все типы соединений, выполняемые сварщиками при аттестации по сварке арматуры железобетонных конструкций?
254. Какой вид сварного соединения обозначается - сп (mb)?
255. Какой вид сварного соединения обозначается - бп (nb)?
256. К какой группе материалов относятся судостроительные стали категорий А36, Д40?
257. Как определена в настоящем регламенте характеристика нижнего положения?
258. Укажите количество контрольных сварных соединений из полимерных материалов, свариваемых на аттестации по сварке труб в раструб.
259. Укажите количество контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов, свариваемых на аттестации по стыковой сварке нагретым инструментом со средней степенью автоматизации?
260. Каким образом необходимо выбирать размеры контрольного образца для выполнения наплавки?
261. Кто определяет, с какой степенью автоматизации должно использоваться оборудование при проведении практического экзамена на сварку полимерных материалов?
262. Для каких контрольных сварных соединений является обязательным радиографический контроль?
263. Какое смещение наружных кромок свариваемых заготовок допускается для стыковых сварных соединений из полимерных материалов?
264. Какие параметры определяют при механических испытаниях на осевое растяжение контрольных сварных соединений из полимерных материалов?
265. На сварку материалов каких групп распространяется аттестация сварщика, выполнившего контрольное сварное соединение из материала группы М 02?
266. На сварку материалов каких групп распространяется аттестация сварщика, сварившего на практическом экзамене соединение из материала группы М 34?
267. Распространяется ли аттестация по электрошлаковой сварке двумя электродами на сварку одним электродом?
268. Сварщик выполнил контрольное соединение из титановой трубы диаметром 120 мм. Можно ли его допустить к сварке трубы из титана диаметром 250 мм без дополнительной аттестации?
269. Какое удостоверение выдается сварщику после прохождения периодической аттестации?
270. Что происходит, если специалист повторно не сдал экзамен на аттестации?
271. К каким видам деятельности допускаются аттестованные сварщики и специалисты сварочного производства?
272. В какие аттестационные центры имеют право обращаться кандидаты, претендующие на присвоение или подтверждение уровня профессиональной подготовки?
273. Для осуществления какого вида деятельности подлежат аттестации сварщики?
274. На какой вид деятельности не осуществляется аттестация специалистов сварочного производства по настоящим "Правилам...".
275. В каких случаях специалисты сварочного производства должны проходить дополнительную аттестацию?

276. Какое образование должен иметь кандидат на II уровень профессиональной подготовки?
277. Какой из экзаменов сварщики сдают первым?
278. Каков порядок проведения дополнительного собеседования на экзамене?
279. Что необходимо дополнительно учитывать при аттестации на сварку полимерных материалов.
280. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке труб из полимеров нагретым инструментом?
281. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают Н?
282. Какие обозначения применяются для нахлесточных сварных соединений труб из полимерных материалов?
283. Укажите все типы соединений, выполняемые сварщиками при аттестации по сварке арматуры железобетонных конструкций?
284. Какой вид сварного соединения обозначается - дс (bs)?
285. К какой группе материалов относятся углеродистые и низколегированные конструкционные стали перлитного класса с пределом текучести 359 МПа?
286. Допускается ли изменение области распространения аттестации, указанной в таблицах 3 и 4 Приложения 17?
287. Как определена в настоящем регламенте характеристика нижнего положения?
288. Укажите все положения, в которых сварщик при аттестации может выполнять контрольные сварные соединения.
289. Какое количество контрольных сварных соединений из титановых труб с наружным диаметром труб 10 и 20 мм должен выполнить сварщик при аттестации?
290. Допускается ли при аттестации выполнять сварку полупериметра стыка, захватывая нижнюю и верхнюю части стыка.
291. Для каких контрольных сварных соединений является обязательным радиографический контроль?
292. Кем выполняется контроль качества контрольных сварных соединений?
293. Какой участок основного металла должен быть проконтролирован неразрушающими методами при выполнении стыкового контрольного сварного соединения с толщиной деталей до 5 мм дуговыми способами сварки?
294. На какой способ сварки оформляется аттестационное удостоверение сварщика, выполнившего сварку контрольного сварного соединения комбинацией способов?
295. Укажите область распространения аттестации по толщине при сварке деталей с толщиной стенки 12 мм из чугуна.
296. Укажите область распространения по толщине для электронно-лучевой сварки?
297. Укажите область распространения аттестации по диаметру, если сварщик заварил на практическом экзамене контрольный образец из алюминия диаметром 60 мм РАД способом сварки.
298. На сколько групп опасных технических устройств разрешается проведение одновременной аттестации специалистов сварочного производства?
299. Учитываются ли результаты дополнительного собеседования при сдаче специалистом сварочного производства экзаменов?
300. Какие сведения не заносятся в протокол аттестации специалиста сварочного производства?
301. Отменяет ли присвоение уровня профессиональной подготовки квалификационный разряд сварщика, предусмотренный системой ЕТКС, после его аттестации по данным Правилам?
302. В какие аттестационные центры имеют право обращаться кандидаты, претендующие на присвоение или подтверждение уровня профессиональной подготовки?
303. В соответствии с каким документом проводится специальная подготовка аттестуемых сварщиков?
304. Укажите виды аттестации сварщиков.
305. Укажите все требования, предъявляемые к квалификации, производственному опыту и теоретической подготовке сварщика для допуска его к первичной аттестации?
306. При каком перерыве в работе по специальности должна проводиться дополнительная аттестация специалиста сварочного производства?
307. Какое образование должен иметь кандидат на II уровень профессиональной подготовки?

ки?

308. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают TV?

309. Какие обозначения применяются для тавровых сварных соединений с односторонней разделкой кромок из полимерных материалов?

310. Укажите все типы соединений, выполняемые сварщиками при аттестации по сварке арматуры железобетонных конструкций?

311. К какой группе материалов относятся судостроительные стали категорий А36, Д40?

312. Допускается ли изменение области распространения аттестации, указанной в таблицах 3 и 4 Приложения 17?

313. Укажите все положения, в которых сварщик при аттестации может выполнять контрольные сварные соединения.

314. Укажите площадь контролируемой части наплавки для труб диаметром менее 150 мм при аттестации на право выполнения антикоррозионной наплавки.

315. Укажите все виды контроля для стыковых сварных соединений полиэтиленовых трубопроводов систем газоснабжения, выполненных сваркой нагретым инструментом.

316. Что такое контролируемая зона контрольного сварного соединения при неразрушающих методах контроля?

317. Какой участок основного металла должен быть проконтролирован неразрушающими методами при выполнении контрольного сварного соединения электрошлаковой сваркой?

318. Какие положения шва при механизированной сварке в углекислом газе проволокой сплошного сечения считается эквивалентными?

319. С каким углом наклона продольных осей можно сваривать трубы сварщику, аттестованному на положение В1?

320. Укажите область распространения аттестации сварщика при сварке изделий из полимерных материалов с закладным элементом (седловой отвод и труба) диаметром 63 мм с толщиной стенки 6 мм.

321. К сварке металлических конструкций каких размеров из приведенных ниже, может быть допущен сварщик, если на практическом экзамене он заварил контрольное сварное соединение из стали способом РД диаметром 108 мм с толщиной стенки 6 мм?

322. Укажите область распространения аттестации по толщине, если сварщик заварил на практическом экзамене контрольный образец из стали толщиной 3 мм газовой сваркой.

323. Укажите область распространения аттестации по диаметру, если сварщик заварил на практическом экзамене контрольный образец из алюминия диаметром 60 мм РАД способом сварки.

324. Распространяется ли аттестация на сварку полимерных материалов, выполненная на оборудовании с низкой степенью автоматизации на сварку тем же способом на оборудовании с более высокой степенью автоматизации?

325. Какими документами оформляются результаты первичной аттестации сварщика?

326. В каком аттестационном центре может проходить периодическую аттестацию сварщик?

327. Следует ли в заявке на аттестацию специалиста подробно указывать направление производственной деятельности?

328. Можно ли аттестовывать специалистов вне АЦ или АП?

329. Какие сведения не заносятся в протокол аттестации специалиста сварочного производства?

330. Сколько раз может быть продлено удостоверение специалистов II уровня?

331. Сколько уровней профессиональной подготовки устанавливает САСв?

332. В соответствии с каким документом проводится специальная подготовка аттестуемых сварщиков?

333. Могут ли быть допущены к аттестации кандидаты, претендующие на II - IV уровни профессиональной подготовки, прошедшие специальную подготовку самостоятельно?

334. Можно ли при аттестации сварщика по механизированной сварке засчитывать в его стаж время работы по ручной дуговой сварке?

335. На какой вид деятельности не осуществляется аттестация специалистов сварочного производства по настоящим "Правилам... "?

336. Какая аттестация специалистов сварочного производства считается периодической?

337. Какая аттестация специалистов сварочного производства считается внеочередной?

338. Кто может представлять информацию о кандидате на аттестацию в Аттестационный

центр?

339. Какой из экзаменов сварщики сдают первым?
340. Каков порядок проведения дополнительного собеседования на экзамене?
341. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при экструзионной сварке полимеров?
342. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают СБ?
343. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают TV?
344. Какие обозначения применяются для нахлесточных сварных соединений листов из полимерных материалов?
345. Какие обозначения применяются для нахлесточных сварных соединений труб из полимерных материалов?
346. К какой группе материалов относятся трубные стали классов прочности K55-K60?
347. К какой группе материалов относятся углеродистые и низколегированные конструкционные стали перлитного класса с пределом текучести 359 МПа?
348. Допускается ли изменение области распространения аттестации, указанной в таблицах 3 и 4 Приложения 17?
349. Какое количество контрольных сварных соединений из алюминиевых труб с наружным диаметром труб 10 и 20 мм должен выполнить сварщик при аттестации?
350. Каким образом необходимо выбирать размеры контрольного образца для выполнения наплавки?
351. Кто выбирает клеймо для деталей контрольного соединения и где оно фиксируется?
352. Кто выполняет визуальный контроль стыковых контрольных соединений из полимерных материалов?
353. Какой угол излома выполненного стыкового контрольного сварного соединения из полимерных материалов допускается при сварке нагретым элементом?
354. Перечислите виды покрытия электродов, на которые распространяется аттестация сварщика, аттестованного по ручной дуговой сварке электродами с основным покрытием.
355. Выполнено контрольное сварное соединение из стали диаметром 219 мм. Какова область распространения аттестации по диаметру?
356. В каких случаях допускается изменение области распространения аттестации в соответствии с таблицами 3, 4, 5 Приложения 17?
357. Распространяется ли аттестация на сварку полимерных материалов, выполненная на оборудовании с низкой степенью автоматизации на сварку тем же способом на оборудовании с более высокой степенью автоматизации?
358. Какое удостоверение выдается сварщику после прохождения периодической аттестации?
359. На сколько групп опасных технических устройств разрешается проведение одновременной аттестации специалистов сварочного производства?  
Что происходит, если специалист повторно не сдал экзамен на аттестации?

### **Критерии выставления оценки студенту на экзамене**

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

<b>Баллы</b>	<b>Оценка зачёта/экзамена</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
100-86	«зачтено» / «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

85-76	«зачтено» / «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«зачтено» / «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**100-85 баллов** - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

**85-76 - баллов** - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

**75-61 - балл** - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

**60-50 баллов** - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последователь-



ности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, практических работ, контрольных работ, анализа конкретных ситуаций) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

### **Вопросы для собеседования / устного опроса**

1. Как проводится экзамен по Правилам безопасности Ростехнадзора?
2. Сколько раз может быть продлено удостоверение специалистов III уровня?
3. Укажите длину шва при механизированной сварке контрольных сварных соединений пластин металлических конструкций.
4. Следует ли в заявке на аттестацию специалиста подробно указывать направление производственной деятельности?
5. Укажите область распространения аттестации при сварке нагретым газом контрольного сварного соединения типа Н толщиной 2 мм?
6. На сварку материалов каких групп распространяется аттестация сварщика, сварившего на практическом экзамене соединение из материала группы М 33?
7. Каковы должны быть действия аттестационных центров, если к ним поступает заявка на аттестацию сварщика по способу, для которого не существует разработанных и утвержденных программ практического экзамена.
8. Какой из приведенных способов сварки используется при аттестации сварщиков на сварку полимерных материалов?
9. Могут ли применяться при сварке контрольных сварных соединений сварочные материалы, не имеющие сертификата соответствия и/или сертификата завода изготовителя?
10. Чье присутствие обязательно при выполнении сварки контрольных образцов?

11. Какими документами оформляются результаты периодической аттестации сварщика?
12. Какое условие необходимо соблюдать при распространении области аттестации сварщика по сварке соединений деталей из материала одной группы на сварку деталей из материалов различных групп?
13. Для каких типов контрольных сварных соединений предусмотрен анализ макрошлифов при оценке их качества.
14. Укажите характеристику вертикального положения, предусмотренного в «Технологическом регламенте».
15. Как оформляется продление срока действия аттестационного удостоверения специалиста сварочного производства без изменения области аттестации?
16. Укажите количество контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов, свариваемых на аттестации по сварке способом ЗН.
17. Каким методам контроля и испытаниям подвергаются контрольные сварные соединения деталей с закладными нагревателями из полимерных материалов.
18. Допускается ли изменение области распространения аттестации, указанной в таблицах 3 и 4 Приложения 17?
19. К сварке каких размеров трубных соединений из полимерных материалов может быть допущен сварщик, если на аттестации он заварил образец диаметром 100 мм с толщиной стенки 5 мм сваркой нагретым инструментом.?
20. Какая аттестация сварщика считается периодической?
21. На сколько групп опасных технических устройств разрешается проведение одновременной аттестации специалистов сварочного производства?
22. Какие положения шва при механизированной сварке в углекислом газе проволокой сплошного сечения считается эквивалентными?
23. Кем выполняется контроль качества контрольных сварных соединений?
24. Чем регламентируется выбор по диаметру и толщине контрольных сварных соединений?
25. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке полимеров нагретым инструментом?
26. Что происходит, если сварщик не выдерживает практический экзамен?
27. Укажите область распространения аттестации по толщине и диаметру при выполнении контрольного сварного соединения типа CV из полимерных труб диаметром 225 мм толщиной стенки 6 мм.
28. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают У?
29. Какое контрольное соединение считается однотипным производственному?
30. Для каких контрольных сварных соединений является обязательным радиографический контроль?
31. Кто выполняет визуальный контроль стыковых контрольных соединений из полимерных материалов?
32. В каком случае специалист сварочного производства считается выдержавшим экзамен?
33. Какие типы разрушений не допускаются при испытании на осевое растяжение контрольных сварных стыковых соединений из полимерных материалов?
34. На что распространяется аттестация сварщика, если контрольное сварное соединение выполнялось из двухслойных сталей или биметаллических сплавов?
35. Какая аттестация специалистов сварочного производства считается первичной?
36. По каким нормативным документам проводится механические испытания контрольных образцов соединений из металлических материалов?
37. Требуется ли оформление протокола аттестации указывать место, где проводился практический экзамен сварщика?
38. Укажите характеристику потолочного положения, оговоренную Регламентом.

39. Укажите все требования, предъявляемые к квалификации, производственному опыту и теоретической подготовке сварщика для допуска его к первичной аттестации?
40. На какие пространственные положения стыковых сварных соединений металлических листов распространяется аттестация сварщика, выполнившего на экзаменах контрольные стыковые соединения металлических труб в положениях Н1?
41. Кем продляется срок действия аттестационного удостоверения сварщика?
42. Укажите количество контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов, свариваемых на аттестации по стыковой сварке нагретым инструментом со средней степенью автоматизации?
43. На сварку материалов каких групп распространяется аттестация сварщика, сварившего на практическом экзамене соединение из материала группы М 05?
44. Когда аттестационное удостоверение сварщика полиэтиленовых труб считается недействительным?
45. Укажите площадь контролируемой части наплавки для труб диаметром более 500 мм при аттестации на право выполнения антикоррозионной наплавки способом РДН.
46. На основании чего осуществляется продление удостоверения сварщика?
47. Укажите область распространения аттестации сварщика при сварке изделий из полимерных материалов с закладным элементом (седловой отвод и труба) диаметром 63 мм с толщиной стенки 6 мм.
48. В каком случае контрольное сварное соединение должно иметь в корне и в верхнем наплавленном слое, по меньшей мере, одно прерывание процесса с последующим возобновлением сварки в этом месте?
49. Можно ли сварщику после первичной аттестации в одном АЦ, проходить другие виды аттестации в любом другом АЦ?
50. Какие положения шва при механизированной сварке в углекислом газе проволокой сплошного сечения считается эквивалентными?
51. Какой вид сварного соединения обозначается - дс (bs)?
52. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке полимеров нагретым газом?
53. Когда аттестационное удостоверение сварщика металлических конструкций считается недействительным?
54. Какие обозначения применяются для тавровых сварных соединений с односторонней разделкой кромок из полимерных материалов?
55. С какой целью проводят испытания на излом контрольных сварных соединений?
56. Какой угол излома стыкового контрольного сварного соединения из полимерных материалов допускается при сварке нагретым элементом?
57. На каких образцах выполняют механические испытания на контрольных сварных соединений из полимерных материалов?
58. Какими документами оформляются результаты периодической аттестации сварщика?
59. Сварщик выполнил контрольное сварное соединение из чугунной трубы диаметром 120 мм. К сварке труб какого диаметра он имеет допуск?
60. Перечислите виды покрытия электродов, на которые распространяется аттестация сварщика, аттестованного по ручной дуговой сварке электродами с рутиловым покрытием.
61. Что должно быть указано в протоколе аттестации сварщика, если контрольное сварное соединение выполнялось комбинированной сваркой (корень шва - аргонодуговой сваркой неплавящимся электродом, а заполнение - ручной дуговой сваркой покрытыми электродами)?
62. Для аттестации по каким из приведенных способов сварки необходимо разработать (в Головном аттестационном центре) новую программу практического экзамена?
63. Допускается ли изменение области распространения аттестации, указанной в таблицах 3 и 4 Приложения 17?

64. Можно ли продлить удостоверение сварщика с ограничением области его действия?
65. Укажите метод контроля, применяемый для сварных соединений деталей с закладными нагревателями, выполненных с помощью седловых отводов?
66. От какого экзамена освобождается специалист со средним техническим образованием по сварочному производству, работающий по специальности?
67. Укажите виды аттестации специалистов сварочного производства.
68. Укажите, на какие виды сварки оформляется аттестационное удостоверение сварщика, выполнившего сварку контрольного образца комбинированным методом?
69. К сварке каких размеров трубных соединений из полимерных материалов может быть допущен сварщик, если на аттестации он заварил образец диаметром 100 мм с толщиной стенки 5 мм сваркой нагретым инструментом.?
70. Укажите область распространения аттестации при сварке трубы диаметром 159мм с толщиной стенки 12 мм из стали 09Г2С.

### Критерии оценивания

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

## Тематика практических занятий

### Практическое задание №1

#### Определение области распространения результатов аттестации сварщиков

##### Пример задания

##### 1. Исходные данные:

1.1. наименование объектов Ростехнадзора РФ	<b>ГО2</b>
1.2. НТД	<b>РД 153-34.1-003-01, СП 42-102-2004</b>
1.3. способ сварки	<b>РД</b>
1.4. марка(и) свариваемых материалов	<b>СтЗпс, СтЗсп, стали марок 10 и 20</b>
1.5. сварочные материалы	<b>электроды марки УОНИ 13/55, МР-3, LB-52А</b>
1.6. вид деталей	<b>Т</b>
1.7. диапазон толщин, мм	<b>3 – 6</b>
1.8. диапазон диаметров, мм	<b>76 – 159</b>
1.9. типоразмеры, мм × мм	<b>76×3,5; 89 × 6; 114 × 6; 133 × 6; 159 × 6</b>
1.10. тип шва	<b>СШ, УШ</b>
1.11. пространственные положения при сварке	<b>В1, Г, Н1, Н2</b>
1.12. вид соединения	<b>ос (бп)</b>

##### 2. Данные на сварку контрольных сварных соединений:

Параметры	Обозначения условий сварки	Область распространения аттестации
2.1. способ сварки		
2.2. марка(и) и группа(ы) свариваемых материалов		
2.3. сварочные материалы (марка, тип электродов, тип покрытия)		
2.4. вид деталей		
2.5. типоразмеры, мм × мм		
2.6. тип шва		
2.7. пространственные положения при сварке		
2.8. вид соединения		
2.9. количество контрольных сварных соединений		
2.10. виды и объем контроля качества сварных соединений, НТД на методику и нормы оценки		

## Практическое задание №2

**Разработка карт технологического процесса сварки контрольного сварного соединения при проведении аттестации сварщиков**

### Пример задания

		Вариант 1
1.	Наименование технического устройства	ПТО1
2.	Способ сварки	РД
3.	Марка свариваемых материалов	10
4.	Вид деталей	Л
5.	Тип шва	СШ
6.	Вид соединения	дс(бз)
7.	Диапазон толщин деталей, мм	3-20
8.	Диапазон диаметров деталей, мм	–
9.	Пространственные положения при сварке	П1

### Форма технологической карты

#### КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СВАРКИ Характеристики процесса

№ п/п	Наименование	Обозначения (показатели)
1	Нормативный документ	
2	Способ сварки	
3	Основной материал (марки)	
4	Основной материал (группа)	
5	Сварочные материалы	
6	Толщина свариваемых деталей	
7	Диаметр деталей в зоне сварки	
8	Тип шва	
9	Тип соединения	
10	Вид соединения	
11	Форма подготовки кромок	
12	Положение при сварке	
13	Вид покрытия электродов (для РД)	
14	Режимы подогрева	
15	Режимы термообработки	
16	Дополнительные параметры	

Конструкция соединения	Конструктивные элементы шва	Порядок сварки

Сварочное оборудование \_\_\_\_\_  
 (тип) \_\_\_\_\_  
 Метод подготовки и \_\_\_\_\_  
 очистки \_\_\_\_\_  
 Требования к при- \_\_\_\_\_  
 хватке \_\_\_\_\_  
 Защита сварочной ванны/защита корня шва \_\_\_\_\_  
 Газ/флюс \_\_\_\_\_  
 Неплавящийся электрод(тип, размер) \_\_\_\_\_  
 Детали формирования корня \_\_\_\_\_  
 шва \_\_\_\_\_

### Параметры процесса сварки (наплавки)\*

Номер слоя (валика)	Диаметр электродной проволоки, мм	Род и полярность тока	Сварочный ток, А	Напряжение дуги, В	Вылет электрода, мм	Скорость подачи электродной проволоки, м/ч	Расход газа (смеси) в сварочной горелке, л/мин
1	2	3	4	5	6	7	8

\*- таблица с параметрами процесса выбирается в зависимости от применяемого способа сварки (наплавки).

#### Технологические требования к сварке:

---



---



---



---



---



---



---



---

*Примечание.* Приводятся требования к последовательности выполнения валиков (слоев) шва, температурному режиму сварки, наличию поворота и перемещению изделия при сварке, толщине корневой части шва, толщине и ширине валиков (слоев) шва и т.п.

#### Требования к контролю качества

Метод контроля, вид испытаний	НД на методику контроля	НД на оценку качества	Объем контроля (% , кол-во образцов)

Разработал \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО



### Практическое задание №3

#### Процедуры при проведении аттестации сварочных материалов

Определение сварочных материалов для сварки заданного изделия. Уточнение параметров, которые контролируются при общих испытаниях выбранного(ых) сварочных материала(ов). Уточнение параметров, которые контролируются при практических испытаниях выбранного(ых) сварочных материала(ов). Выставление баллов при оценке параметров сварочного процесса.

#### Пример задания

Способ сварки: РД;  
Основной материал: М01.  
Пространственное положение: Г;  
Наименование изделия: Газопровод диаметром 108 мм, толщина стенки 4 мм.

ЗАДАНИЕ №1. Подберите сварочные материалы для сварки заданного изделия (по ГОСТ \_\_\_\_\_, ГОСТ \_\_\_\_\_).

---

---

---

ЗАДАНИЕ №2. Какие параметры контролируются при общих испытаниях выбранного(ых) материала(ов)?

---

---

---

---

ЗАДАНИЕ №3. Какие параметры контролируются при практических испытаниях выбранного(ых) материала(ов)?

---

---

---

---

ЗАДАНИЕ №4. Охарактеризуйте, как выставляются баллы при оценке качества возбуждения дуги, и какие параметры влияют на него.

Оценка в баллах.	Краткая характеристика показателей	Параметры, влияющие на качество возбуждения дуги.
1		
2		
3		
4		
5		

## Практическое задание №4

### Процедуры при проведении аттестации сварочного оборудования

Составление схем измерения сварочного тока и напряжения для построения статической вольтамперной характеристики сварочного оборудования. Выставление баллов при оценке разбрызгивания металла при сварке, качества формирования шва, эластичности дуги и других процессов.

### Пример задания

#### 1. Задание по специальным испытаниям:

Составить схему измерения сварочного тока и напряжения для построения статической вольтамперной характеристики сварочного преобразователя ПД-500 для ручной дуговой сварки.

Выбрать измерительные приборы (тип, марка, диапазон измерения параметров, класс точности и порядок подключения) и нагрузочные устройства (тип, марка и порядок подключения)



Характеристики средств измерения			
Тип	Марка	Диапазон измерения параметра	Класс точности

#### 2. Задание по практическим испытаниям:

Охарактеризуйте, как выставляются баллы при оценке качества зажигания дуги, и какие параметры влияют на него.

Оценка в баллах	Краткая характеристика показателя	Какие параметры влияют на качество зажигания дуги.
1		
2		
3		
4		
5		

## Практическое задание №5

### Процедуры при проведении аттестации сварочных технологий.

Определение нормативно-технических документов заданного сварочного процесса. Выбор контрольных сварных соединений при проведении аттестации технологии сварки. Выбор разделки кромок, конструктивных элементов сварного шва, порядка сварки и режимов сварки в соответствии с требованиями ГОСТ.

### Пример задания

Наименование группы технических устройств: Газовое оборудование;  
Способ сварки: РД;  
Пространственное положение: В1;  
Наименование изделия: Газопровод диаметром 159 мм, толщина стенки 6 мм.  
Основной материал: Ст3сп по ГОСТ 380-94.

ЗАДАНИЕ №1. Укажите, по каким НД осуществляется процесс сварки.

---

---

ЗАДАНИЕ №2. Укажите перечень нормативных документов по которым осуществляется проверка сварочных материалов.

---

---

ЗАДАНИЕ №3.  
Выбрать КСС (типоразмеры).

Выбрать разделку кромок, конструктивные элементы шва, порядок сварки и режимы сварки (по ГОСТ \_\_\_\_\_).

Конструкция соединения	Конструктивные элементы шва	Порядок сварки

## Практические задания №6-9

Разработка заданий для проведения независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена по профессиональному стандарту («Сварщик», «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки», «Контролер сварочных работ», «Специалист сварочного производства»)

### Пример задания

1. Составить спецификацию заданий для теоретического этапа профессионального экзамена.

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
1.		
2.		
3.		
...		

2. Составить спецификацию заданий для практического этапа профессионального экзамена.

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
1.		
2.		
3.		

3. Составить технологическую карту для выполнения практического этапа профессионального экзамена (по предложенному преподавателем эскизу конструкции).

## Критерии оценки практических заданий

Оценка	Требования
<i>«зачтено»</i>	Студент выполняет практическое задание в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности, рационально выбирает необходимые параметры для получения наиболее точных результатов проводимой работы. Грамотно и логично описывает ход работы, правильно формулирует выводы, точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и т.п., умеет обобщать фактический материал. Допускается два/три недочёта или одна негрубая ошибка и один недочёт. Работа соответствует требованиям и выполнена в срок.
<i>«не зачтено»</i>	Студент выполнил задание не полностью, объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы; не определяет самостоятельно цель работы; в ходе работы допускает одну и более грубые ошибки, которые не может исправить, или неверно производит наблюдения, измерения, вычисления и т.п.; не умеет обобщать фактический материал. Практическое задание не выполнено.