



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 Л.Б.

« 16 » февраля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента промышленной безопасности

Гридасов А.В.

« 16 » февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Аттестация сварочных технологий

Направление подготовки 15.04.01 Машиностроение

магистерская программа «Оборудование и технология сварочного производства»

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3
лекции 26 час.
практические занятия 0 час.
лабораторные работы не предусмотрены
всего часов аудиторной нагрузки 26 час.
самостоятельная работа 10 час.
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет 3 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): доцент, к.т.н. 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: Ознакомление студентов с документированием и всеобъемлющим мониторингом выполнения процедур сварки при изготовлении, монтаже или строительстве объектов, с требованиями к порядку выполнения сварочных работ, в том числе проведение процедур аттестации независимыми компетентными организациями является признанной мировой практикой.

Задачи:

- ознакомить студентов с организацией аттестации технологий сварки на опасных производственных объектах;
- ознакомить студентов с порядком проведения производственной аттестации технологий сварки (наплавки);
- ознакомить студентов с областью распространения аттестации технологий сварки (наплавки);
- ознакомить студентов с оформлением документации по аттестации технологии сварки (наплавки);
- ознакомить студентов с требованиями к организациям, проводящим аттестацию технологий сварки (наплавки) и ведению реестра.

Для успешного освоения дисциплины «Аттестация сварочных технологий» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

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.

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
Производственно-технологический	ПК-2 Способен организовать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов	ПК-2.1 производит расчеты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов
		ПК-2.2 организует разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, с учетом требований охраны труда и окружающей среды
Производственно-технологический	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-2.1 производит расчеты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов	Знает – как производить расчеты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов
	Умеет – производить расчеты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов
	Владеет – навыками выполнения расчетов необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов
ПК-2.2 организует разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, с учетом требований охраны труда и окружающей среды	Знает – как организовать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, с учетом требований охраны труда и окружающей среды
	Умеет – организовать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, с учетом требований охраны труда и окружающей среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет – навыками организации разработки и внедрения в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, с учетом требований охраны труда и окружающей среды
ПК-3.1 производит анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям	Знает – как производить анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям
	Умеет – производить анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям
	Владеет – навыками проведения анализа и экспертизы технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям
ПК-3.2 осуществляет организацию разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации	Знает – как осуществлять организацию разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации
	Умеет – осуществлять организацию разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации
	Владеет – навыками осуществления организации разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации

2. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица (36 академических часов).

(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
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

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	Тема 1. Сущность и содержание сертификации и аттестации сварочных технологий	2	4	-				зачет	
2	Тема 2. Система аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.	2	6	-		-	54		36
3	Тема 3. Аттестация сварочных материалов		4						
4	Тема 4. Аттестация сварочного оборудования		4						
5	Тема 5. Аттестация сварочных технологий		8						
	Итого:		26				10		

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (26 час.)

Раздел I. СИСТЕМА АТТЕСТАЦИИ СВАРОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тема 1. Сущность и содержание сертификации и аттестации сварочных технологий (4 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 (6 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 (4 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 (4 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 (8 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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия не предусмотрены

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

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-10 неделя семестра	Освоение тем 1–3	4 часа	УО-1 (собеседование/устный опрос)
2	11-18 неделя семестра	Освоение тем 4–5	4 часа	УО-1 (собеседование/устный опрос)
3	16-18 неделя семестра	Подготовка к зачету	2 часа	зачет
Итого:			10 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	
Раздел 1. Система аттестации сварочного производства					
1	Тема 1. Сущность и содержание сертификации и аттестации сварочных технологий	ПК-2.1	Знает	УО-1,	зачет
			Умеет	УО-1, ПР-7	
			Владеет	УО-1	
2	Тема 2. Система аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства.	ПК -2.1	Знает	УО-1,	
			Умеет	УО-1, ПР-7	
			Владеет	УО-1	
3	Тема 3. Аттестация сварочных материалов	ПК -2.2	Знает	УО-1,	
			Умеет	УО-1, ПР-7	
			Владеет	УО-1	
4	Тема 4. Аттестация сварочного оборудования	ПК -3.2	Знает	УО-1,	
			Умеет	УО-1, ПР-7	
			Владеет	УО-1	
5	Тема 5. Аттестация сварочных технологий	ПК -3.1	Знает	УО-1,	
			Умеет	УО-1, ПР-7	
		ПК -3.2	Владеет	УО-1	

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 определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
5	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы/разделы дисциплины

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

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. Городок 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;

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) – 26 часов.

Практическая часть курса, проводимая в аудиториях/лабораториях ДВФУ (с преподавателем/руководителем) – 0 часов.

Всего часов аудиторной нагрузки (с преподавателем/руководителем) – 26 часов.

Время на самостоятельную работу (без преподавателя/руководителя) по теоретической части курса – 10 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) 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.

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 зачету. К сдаче зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все задания, 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,	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью	Договор № ЕИ-365-19 от 22.05.19 ЭБС «Консультант студента» «Медицина.

<p>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</p>	<p>(посадочных мест – 26) Оборудование: доска аудиторная – 1 шт.,</p>	<p>Здравоохранение», «Архитектура и строительство», «Машиностроение», «Энергетика», Издательство «Восточная книга», Издательство «Флинта» «Языкознание и литературоведение»</p>
<p>690922, Приморский край, г.Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia Flip-Vox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	<p>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</p>

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 «Аттестация сварочных технологий» 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
5	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы/разделы дисциплины

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

Методические указания по сдаче зачета

Зачет принимается ведущим преподавателем. 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 зачета (устная, письменная и др.) утверждается на заседании департамента по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения зачета 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 зачете, 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 «зачтено», запись «незачтено» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к зачету

1. Укажите обозначение стыкового сварного соединения с двусторонней разделкой кромок из полимерных материалов?
2. Какие обозначения применяются для нахлесточных сварных соединений труб из полимерных материалов?
3. Какой вид сварного соединения обозначается - гз (gb)?
4. К какой группе материалов относятся судостроительные стали категорий А36, Д40?
5. Какое отклонение листов от вертикальной плоскости допускается при сварке контрольных сварных соединений в положении В1?
6. Какой наклон продольной оси полиэтиленовых труб допускается при сварке контрольных сварных соединений в положении В1?
7. Укажите количество контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов, свариваемых на аттестации по стыковой сварке нагретым инструментом со средней степенью автоматизации?
8. Укажите количество контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов, свариваемых на аттестации по стыковой сварке нагретым инструментом с ручным управлением?
9. 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?
10. Какими методами контроля оценивают качество контрольных наплавов?
11. Кто выполняет визуальный контроль стыковых контрольных соединений из полимерных материалов?
12. Чем характеризуется симметричность шва для соединений из полимерных материалов?
13. Какое условие должно быть выполнено при вырезке образцов для испытаний на осевое растяжение контрольных сварных стыковых соединений из

полимерных материалов?

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

15. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке труб из полимеров нагретым инструментом?

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

17. Какие обозначения применяются для нахлесточных сварных соединений труб из полимерных материалов?

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

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

20. Какой вид сварного соединения обозначается - бп (nb)?

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

22. Укажите характеристику вертикального положения, регламентированного настоящим регламентом.

23. Кто назначает виды контрольных сварных соединений, которые должны выполнять сварщики при аттестации?

24. Какое количество контрольных сварных соединений из стальных труб с наружным диаметром труб до 25 мм должен выполнить сварщик при аттестации?

25. Может ли сварщик устранять мелкие поверхностные дефекты в облицовочном шве ручным абразивным инструментом?

26. Какой участок основного металла должен быть проконтролирован неразрушающими методами при выполнении стыкового контрольного сварного соединения с толщиной деталей до 5 мм дуговыми способами сварки?

27. Какой угол излома выполненного стыкового контрольного сварного соединения из полимерных материалов допускается при сварке нагретым элементом?

28. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при экструзионной сварке полимеров?

29. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают СХ?

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

31. Какие обозначения применяются для нахлесточных сварных соединений труб из полимерных материалов?

32. Какой вид сварного соединения обозначается - зк (gg)?

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

34. Какой вид сварного соединения обозначается - бп (nb)?

35. Кто определяет, с какой степенью автоматизации должно

использоваться оборудование при проведении практического экзамена на сварку полимерных материалов?

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

37. 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?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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. Какими методами контроля оценивают качество контрольных наплавок?

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

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

52. Укажите область распространения по толщине для электронно-лучевой сварки?

53. Какой из приведенных способов сварки используется при аттестации сварщиков на сварку полимерных материалов?

54. Учитывается ли степень автоматизации оборудования при сварке

труб?

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

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

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

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

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

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

61. Как определена в настоящем регламенте характеристика потолочного положения?

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

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

64. Кто выдает разрешение на сварку контрольного соединения?

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

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

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

68. 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?

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

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

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

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

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

горизонтальном положении?

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

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

76. 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?

77. Укажите область распространения по толщине для электронно-лучевой сварки?

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

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

80. Какие швы и соединения предусмотрены для аттестации по сварке металлических конструкций?

81. К какой группе материалов относятся трубные стали классов прочности К55-К60?

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

83. Какими методами контроля оценивают качество контрольных наплавков?

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

85. Кто выполняет визуальный контроль стыковых контрольных соединений из полимерных материалов?

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

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

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

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

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

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

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

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

94. полимерных материалов обозначают Н?

Критерии выставления оценки студенту на зачете

Баллы	Оценка зачёта/экзамена	Требования к сформированным компетенциям
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 последовательности. 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. Укажите длину шва при механизированной сварке контрольных сварных соединений пластин металлических конструкций.

3. Могут ли применяться при сварке контрольных сварных соединений сварочные материалы, не имеющие сертификата соответствия и/или сертификата завода изготовителя?
4. Чье присутствие обязательно при выполнении сварки контрольных образцов?
5. Для каких типов контрольных сварных соединений предусмотрен анализ макрошлифов при оценке их качества.
6. Укажите характеристику вертикального положения, предусмотренного в «Технологическом регламенте».
7. Укажите количество контрольных сварных соединений труб из полимерных материалов, свариваемых на аттестации по сварке способом ЗН.
8. Каким методам контроля и испытаниям подвергаются контрольные сварные соединения деталей с закладными нагревателями из полимерных материалов.
9. Какие положения шва при механизированной сварке в углекислом газе проволокой сплошного сечения считается эквивалентными?
10. Кем выполняется контроль качества контрольных сварных соединений?
11. Чем регламентируется выбор по диаметру и толщине контрольных сварных соединений?
12. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке полимеров нагретым инструментом?
13. Какой тип сварного соединения из полимерных материалов обозначают У?
14. Какое контрольное соединение считается однотипным производственному?
15. Для каких контрольных сварных соединений является обязательным радиографический контроль?
16. Кто выполняет визуальный контроль стыковых контрольных соединений из полимерных материалов?
17. Какие типы разрушений не допускаются при испытании на осевое растяжение контрольных сварных стыковых соединений из полимерных материалов?
18. По каким нормативным документам проводится механические испытания контрольных образцов соединений из металлических материалов?
19. 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?
20. Какие положения шва при механизированной сварке в углекислом газе проволокой сплошного сечения считается эквивалентными?
21. Какой вид сварного соединения обозначается - дс (bs)?
22. Укажите обозначение степени автоматизации сварочного оборудования, которое используется при сварке полимеров нагретым газом?

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

24. С какой целью проводят испытания на излом контрольных сварных соединений?

25. Какой угол излома стыкового контрольного сварного соединения из полимерных материалов допускается при сварке нагретым элементом?

26. На каких образцах выполняют механические испытания на контрольных сварных соединений из полимерных материалов?

27. Сварщик выполнил контрольное сварное соединение из чугунной трубы диаметром 120 мм. К сварке труб какого диаметра он имеет допуск?

28. Укажите метод контроля, применяемый для сварных соединений деталей с закладными нагревателями, выполненных с помощью седловых отводов?

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.