

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порожня Андрей Александрович

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 16.06.2026 14:28:35

Уникальный программный ключ:

990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора Института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доц. Порожня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Производство сварных конструкций

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	8

Предисловие

1. Назначение: ФОС предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения» по дисциплине «Производство сварных конструкций».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Производство сварных конструкций» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения».

3. Разработчик Гончаров В.М., доцент кафедры технологии машиностроения и технологического оборудования.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Братченко Н.Ю. – председатель УМК ИПИ;

Члены комиссии:

Буравлев С.С. – директор департамента функциональных материалов и инженерного конструирования, член УМК ИПИ;

Землянушнова Н.Ю. – доцент департамента функциональных материалов и инженерного конструирования, член УМК ИПИ.

Представитель организации-работодателя :

Горячий И.В. – Начальник отдела опытно-конструкторских работ АО «Электровтоматика».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Производство сварных конструкций».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

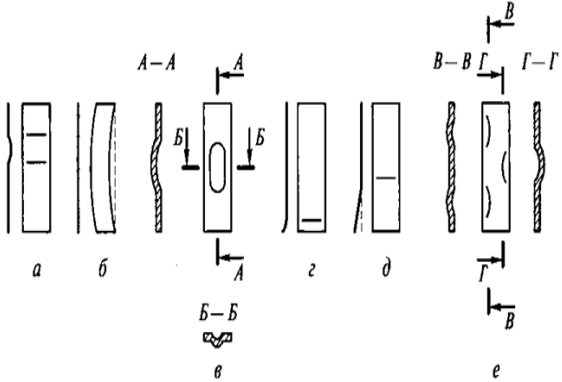
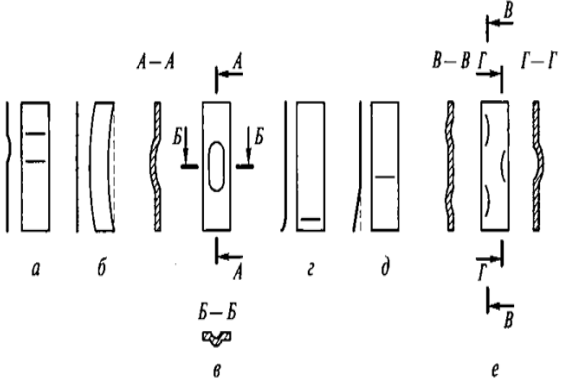
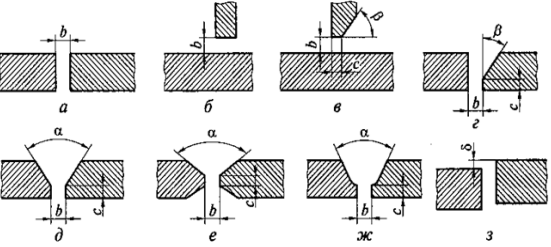
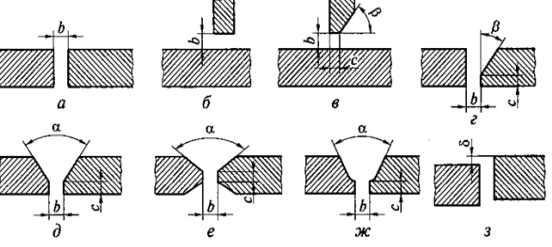
1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-2 Способен обеспечивать технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-2 Анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности.	Не анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности	Анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности с ошибками, но корректно пользуется справочными материалами	Анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности с неточностями	Анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности безошибочно
<i>Индикатор:</i> ИД-2ПК-2 Выбирает и проектирует заготовки для машиностроительного производства	Выбирает, но не проектирует заготовки для машиностроительного производства	Выбирает и проектирует заготовки для машиностроительного производства с ошибками, корректно использует техническую литературу	Выбирает и проектирует заготовки для машиностроительного производства с незначительными ошибками	Безошибочно выбирает и проектирует заготовки для машиностроительного производства
Компетенция: ПК-3 Способен обеспечивать качество изделий средней сложности в механосборочном производстве				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-3 Понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности.	Не понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности.	Не корректно понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности	Хорошо понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности	Безошибочно понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности

Индикатор: ИД-2 _{ПК-3} Разрабатывает методики контроля изделий средней сложности	Не разрабатывает методики контроля изделий средней сложности	Разрабатывает методики контроля изделий средней сложности с неточностями	Разрабатывает методики контроля изделий средней сложности	Разрабатывает методики контроля изделий средней сложности самостоятельно
Индикатор: ИД-3 _{ПК-3} Осуществляет контроль соблюдения технологическо й дисциплины	Не осуществляет контроль соблюдения технологическо й дисциплины	Не корректно осуществляет контроль соблюдения технологическо й дисциплины	Осуществляет контроль соблюдения технологическо й дисциплины с несущественны ми ошибками	Самостоятельн о осуществляет контроль соблюдения технологическо й дисциплины

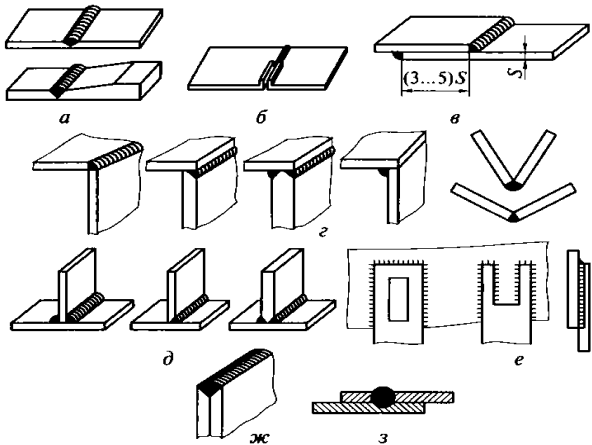
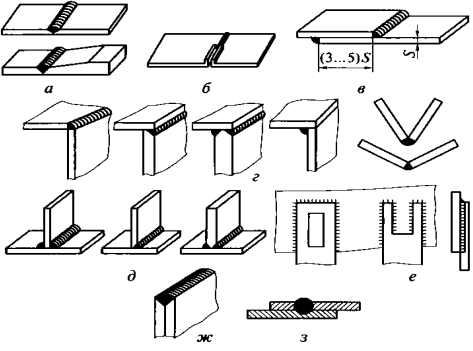
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения _очная	
1.		Как можно классифицировать сварные конструкции?	ПК-2
2.		Какие бывают виды сварных соединений при изготовлении сварных конструкций	ПК-2
3.		По каким признакам классифицируют стали?	ПК-2
4.		По каким признакам классифицируют электроды для ручной дуговой сварки?	ПК-2
5.		Что означает обозначение электродов? Э42А-УОНИ-13/45-3,0-УД2 ГОСТ 9466-75 Е-412(5)Б10 ГОСТ 9467-75	ПК-2
6.	в)	Какими электродами выполняют сварку в среде углекислого газа? а) плавящимся электродом; б) неплавящимся электродом; в) плавящимся электродом током повышенной плотности обратной полярности.	ПК-2
7.		Дать определение сварочным флюсам.	ПК-2
8.		По каким признакам классифицируют сварочные флюсы?	ПК-2
9.		Что такое свариваемость металлов?	ПК-2

10.	 б; д; в; г; а; е	 Установите соответствие между изображением на рисунке и названием видов деформации листов: местная вогнутость; волнистость; местное выпучивание; заломленные кромки; серповидность; волнистость поперек части листа.	ПК-2
11.	 б; в; е; а; д; з; г; ж	 Установите соответствие между изображением на рисунке и названием конструктивных элементов кромок деталей под сварку:	ПК-2

		стыковые швы со скосом одной кромки; односторонние и двусторонние стыковые швы без скоса кромок; тавровые швы без скоса кромок; стыковые швы с криволинейным скосом двух кромок; стыковые швы со скосом двух кромок; тавровые швы с односторонним скосом одной кромки; стыковые швы без разделки кромок со смещением; стыковые швы с двумя скосами двух кромок;	
12.	а)	Операции резки, гибки, зачистки, правки по изготовлению деталей сварных конструкций называются: а) Вспомогательные. б) Сборочные. в) Отделочные. г) Заготовительные.	ПК-2
13.		Чем отличается процесс кислородно-флюсовой резки от процесса обычной резки?	ПК-2
14.		Какие швы различают по положению швов в пространстве?	ПК-2
15.		Что такое деформация? Какими бывают деформации? Виды деформаций.	ПК-2
16.		Что называют напряжением? Какие различают напряжения?	ПК-2
17.	а)	При каких условиях в сварной конструкции возможны большие напряжения? а) При сварке стыковых соединений.	ПК-2

		б) При сварке пересекающихся стыковых швов. в) При сварке нахлесточных соединений. г) При сварке без подогрева.	
18.		Какие бывают методы борьбы со сварочными деформациями?	ПК-2
19.		Что называется дефектом?	ПК-2
20.		Причины появления дефектов? Виды дефектов?	ПК-2
21.	разрушающие	Испытания, которые проводят на образцах-свидетелях, моделях или натурных образцах изделий, предназначены для определения характера, места расположения и размеров дефектов, их влияния на работоспособность сварных соединений называются ###	ПК-2
22.	неразрушающие	Испытания позволяющие определить наличие дефектов в изделиях без их разрушения и косвенно характеризующих их эксплуатационные характеристики называются ###	ПК-2
23.		Что называют методом контроля?	ПК-2
24.		Перечислить виды неразрушающего контроля.	ПК-2
25.	предварительный	Контроль, включающий в себя проверку квалификации исполнителей, состояния контрольного оборудования, аппаратуры и приспособлений, применяемых материалов, а также контроль качества сборки и подготовки стыков под сварку называется ###	ПК-2

26.	 <i>б; а; д; в; г; ж; е; з</i>	 Установите соответствие между изображением на рисунке и названием видов сварных соединений: стыковые с отбортовкой; стыковые; угловые; тавровые; нахлесточные; торцевые; прорезные; точечные; S – толщина свариваемых изделий.	ПК-2
27.		Что предусматривает пооперационный (технологический) контроль?	ПК-2
28.		Какие бывают виды дефектов сварных соединений?	ПК-2
29.		Какие дефекты можно выявить при внешнем осмотре?	ПК-2
30.		Какие виды испытаний включает в себя аттестация сварочных материалов (СМ)?	ПК-2

31.		Какие виды испытаний предусматривает аттестация сварочного оборудования (СО)?	ПК-3 Способен обеспечивать качество изделий средней сложности в механосборочном производстве
32.		Какие технологии сварки и наплавки подлежат исследовательской аттестации?	ПК-3
33.		Что включает в себя разработка технологических операций:	ПК-3
34.		Основные этапы разработки типового технологического процесса сварки.	ПК-3
35.		Количественная оценка технологичности основывается на системе показателей, включающей в себя:	ПК-3
36.		Факторы, влияющие на выбор показателей.	ПК-3
37.		Классификация видов нормативных документов.	ПК-3
38.	Технологическая карта	Основной производственный документ, в котором приведены все данные по деталям, сборке и сварке конструкции называется ###	ПК-3
39.		Структура сборочно-сварочного цеха.	ПК-3
40.		Что в себя включает заготовительное производство?	ПК-3
41.		Что включает в себя задание на проектирование?	ПК-3
42.		Какие показатели содержат технологическая и транспортная части?	ПК-3

43.		Что принимают в качестве показателя при проектировании сборочно-сварочного цеха?	ПК-3
44.		Дайте определение термину «несущие конструкции».	ПК-3
45.		Дайте определение термину «ограждающие конструкции».	ПК-3
46.		Какие показатели определяют при проектировании цеха?	ПК-3
47.	технологическая оснастка	Средство технологического оснащения, дополняющее технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса называется ###	ПК-3
48.	приспособлением	Технологическая оснастка, предназначенная для установки или направления предмета труда или инструмента при выполнении технологической операции называется ###	ПК-3
49.		Что называют сборочно-сварочными приспособлениями?	ПК-3
50.		Классификация сборочно-сварочных приспособлений.	ПК-3
51.		Какими могут быть приспособления?	ПК-3
52.		Что должна обеспечивать сборочно-сварочная оснастка?	ПК-3
53.		В какой последовательности обычно выполняют проектирование приспособлений?	ПК-3
54.	1); 4); 5); 2); 3); 6)	Последовательность проектирования сборочно-сварочных приспособлений сводится к следующим этапам: 1) определение рационального порядка установки деталей в приспособление и наложения сварных швов;	ПК-3

		2) разработка компоновочной схемы приспособления; 3) проектирование элементов приспособления; 4) выбор базовых элементов и поверхностей; 5) выбор типа опорных и зажимных элементов; 6) компоновка отдельных элементов приспособления в соответствии с его общей компоновочной схемой.	
55.		Какие характеристики должно иметь приспособление?	ПК-3
56.	установочная поверхность приспособления	Поверхность, на которую укладывают (базируют) заготовку называется ###	ПК-3
57.	установочные детали	Основные опоры, выполняющие в виде опорных штырей и пластин, пальцев, призм, ложементов, шаблонов и т.д. называются ###	ПК-3
58.		Что включает в себя технологический процесс сварки встык?	ПК-3
59.		Из каких операций состоит технологический процесс соединения труб с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями?	ПК-3
60.		Для чего необходима непрерывность процесса электрошлаковой сварки при выполнении кольцевых стыков с весьма большой площадью сечения?	ПК-3

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляются студенту, если он безошибочно анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности, безошибочно выбирает и проектирует заготовки для машиностроительного производства, безошибочно понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности, умеет самостоятельно разрабатывать методики контроля изделий средней сложности. Умеет самостоятельно осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины. Индикаторы компетенций: ИД-1_{ПК-2}, ИД-2_{ПК-2}, ИД-1_{ПК-3}, ИД-2_{ПК-3}, ИД-3_{ПК-3} освоены на повышенном уровне.

Оценка «хорошо» выставляются студенту, если он с неточностями умеет анализировать технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности с неточностями, с незначительными ошибками умеет выбирать и проектировать заготовки для машиностроительного производства, хорошо понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности, умеет разрабатывать методики контроля изделий средней сложности. С несущественными ошибками осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины. Индикаторы компетенций: ИД-1_{ПК-2}, ИД-2_{ПК-2}, ИД-1_{ПК-3}, ИД-2_{ПК-3}, ИД-3_{ПК-3} освоены на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляются студенту, если он с ошибками умеет анализировать технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности с неточностями. С ошибками умеет выбирать и проектировать заготовки для машиностроительного производства, не корректно понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности, с неточностями умеет разрабатывать методики контроля изделий средней сложности, не корректно осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины. Индикаторы компетенций: ИД-1_{ПК-2}, ИД-2_{ПК-2}, ИД-1_{ПК-3}, ИД-2_{ПК-3}, ИД-3_{ПК-3} частично освоены на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляются студенту, если он не умеет анализировать технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности с неточностями, умеет выбирать, но не проектировать заготовки для машиностроительного производства, не понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности, не умеет разрабатывать методики контроля изделий средней сложности. Не умеет осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины. Индикаторы компетенций: ИД-1_{ПК-2}, ИД-2_{ПК-2}, ИД-1_{ПК-3}, ИД-2_{ПК-3}, ИД-3_{ПК-3} не освоены.

*** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий**