

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич  
Должность: Директор Северо-Кавказского технологического института (филиал) ЦИИ  
Дата подписания: 16.06.2023 15:41:31  
Уникальный программный код:  
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института (филиала)

А.В. Ефанов

Ф.И.О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Химическое машиностроение и аппаратостроение»**

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование		
Направленность (профиль)	Цифровые технологии проектирования и управления технологическим оборудованием		
Год начала обучения	2023		
Форма обучения	очная	заочная	очно-заочная
Реализуется в семестре	7	_____	_____ 8 _____

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Химическое машиностроение и аппаратостроение». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Химическое машиностроение и аппаратостроение»

3. Разработчик (и) Красовская О.В., ассистент кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль) Цифровые технологии проектирования и управления технологическим оборудованием и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

# 1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции(ий),			
	Минимальный уровень не до- стигнут (Неудовлетвори- тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетвори- тельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлич- но) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-1 Способен обеспечивать технологичность конструкции машиностроитель- ных изделий средней сложности</i>				
Результаты обуче- ния по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-1 осу- ществляет последо- вательность дей- ствий при оценке технологичности конструкции машиностроитель- ных изделий средней сложности	не понимает ме- тоды принятия участия в ра- ботах по расчету и проектирова- нию деталей и узлов машино- строительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и ис- пользованием стандартных средств автома- тизации проек- тирования	не в достаточ- ном объеме понимает мето- ды принятия участия в ра- ботах по расчету и проектирова- нию деталей и узлов машино- строительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и ис- пользованием стандартных средств автома- тизации проек- тирования	понимает мето- ды принятия участия в ра- ботах по расчету и проектирова- нию деталей и узлов машино- строительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и ис- пользованием стандартных средств автома- тизации проек- тирования	понимает мето- ды разработки рабочей, проект- ной и техниче- ской документа- ции, методов оформления законченных проектно- конструк- торских работ с проверкой соот- ветствия разра- батываемых проектов и тех- нической документации стандартам, тех- ническим условиям и другим норма- тивными документам
ИД-2 ПК-1 осу- ществляет процедуры согла- сования и утвер- ждения предложе- ний по изменению конструкции машиностроитель- ных изделий средней сложности с целью повыше- ния их технологич- ности	не применяет методы разра- ботки рабочей проектной и тех- нической документации, оформления законченных проектно- конструк- торских работ с проверкой соот- ветствия разра- батываемых проектов и тех- нической документации стандартам, тех- ническим условиям и	не в достаточ- ном объеме при- меняет методы разработки рабочей проект- ной и техниче- ской документа- ции, оформле- ния закончен- ных проектно- конструк- торских работ с проверкой соот- ветствия разра- батываемых проектов и тех- нической документации стандартам, тех- ническим	применяет мето- ды разработки рабочей проект- ной и техниче- ской документа- ции, оформле- ния закончен- ных проектно- конструкторских работ с провер- кой соответ- ствия разрабаты- ваемых проектов и технической документации стандартам, тех- ническим условиям и другим норма- тивными	обеспечивает технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, контролировать соблюдение тех- нологической дисциплины при изготовлении изделий; проек- тировать техни- ческое оснаще- ние рабочих мест с размеще- нием технологи- ческого оборудо- вания, осва- ивать вводимое

	другим нормативным документам	условиям и другим нормативным документам	документам	оборудование
ИД-3 ПК-1 использует нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности	не использует применяет методы обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; навыками использования методов проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование	не в достаточном объеме использует применяет методы обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; навыками использования методов проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование	использует применяет методы обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; навыками использования методов проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование	применяет методы обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; навыками использования методов проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования
<i>Компетенция: ПК-3 Способен обеспечивать контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности и управления ими</i>				
ИД-1 ПК-3 использует данные SKADA-систем для анализа производственной ситуации и выявления причин брака для изготовления машиностроительных изделий средней сложности	не понимает методы принятия участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	не в достаточном объеме понимает методы принятия участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	понимает методы принятия участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	понимает методы обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления; методов контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий
ИД-2 ПК-3 осуществляет технологические эксперименты по за-	не обеспечивает технологичность изделий и оптимальность	не в достаточном объеме обеспечивает технологичность	обеспечивает технологичность изделий и оптимальность	проводит выбирать основные и вспомогательные материалы,

<p>данным методикам с обработкой и анализом результатов с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p>процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование</p>	<p>изделий и оптимальность процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование</p>	<p>процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование</p>	<p>способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p>
<p>ИД-3 ПК-3 использует САД и САРР-системы для моделирования физических явлений, возникающих при реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>не осваивает вводимое оборудование; методику выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p>	<p>не в достаточном объеме осваивает вводимое оборудование; методику выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p>	<p>осваивает вводимое оборудование; методику выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p>	<p>овладевает методами обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; навыками использования методов проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование; методику выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении</p>

				технологических машин
--	--	--	--	--------------------------

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		<b>Форма обучения очная семестр 7, Форма обучения очно-заочная семестр 8</b>	
1.	б	Ведущей в современном мире, является именно эта отрасль промышленности: а) черная металлургия б) машиностроение в) химическая промышленность	ПК-1
2.	а	Машиностроению не присуща эта черта: а) низкая наукоемкость б) сложный отраслевой состав в) высокая стоимость продукции	ПК-1
3.	в	Какое из производств является наиболее трудоемким: а) автомобилестроение б) лесопромышленное машиностроение в) производства, выпускающие сложную технику	ПК-3
4.	а	Машиностроение возникло в: а) 18 веке б) 17 веке в) 20 веке	ПК-1
5.	в	Машиностроение, которое занимается производством оборудования для металлургической и горной промышленности, называется: а) среднем б) лёгким в) тяжелым	ПК-1
6.	б	Какой из факторов не оказывает влияния на размещение машиностроения:	ПК-3

		<ul style="list-style-type: none"> <li>а) хорошо развитая инфраструктура</li> <li>б) близость с сырьевой базой</li> <li>в) наличие научных и исследовательских центров</li> </ul>	
7.	в	<p>Производство, которое не относится к среднему машиностроению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) производство оборудования для легкой и пищевой промышленности</li> <li>б) инструментальная промышленность</li> <li>в) производство энергетических блоков</li> </ul>	ПК-1
8.	а	<p>Какая из стран не является лидером мирового машиностроения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Туркменистан</li> <li>б) Япония</li> <li>в) Канада</li> </ul>	ПК-3
9.	б	<p>Какая отрасль машиностроения наименее развита в России:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) сельскохозяйственная техника</li> <li>б) легкая промышленность</li> <li>в) энергетическое оборудование</li> </ul>	ПК-3
10.	производство и предоставление услуг	Функциональной специализацией называется:	ПК-3
11.	кооперированием	Установление производственных связей между предприятиями совместно участвующими в изготовлении конечной продукции называется	ПК-1
12.	а	<p>Три стадии технологического процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) заготовка, механическую обработку, сборка +</li> <li>б) заготовка, химическая обработка, сборка</li> <li>в) заготовка, механическую обработку, переработка</li> </ul>	ПК-3
13.	а	<p>Точное машиностроение выпускает такую продукцию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) радио и электронные приборы+</li> <li>б) автомобили</li> <li>в) ракетные установки</li> </ul>	ПК-1
14.	в	<p>Где в РФ наиболее развито машиностроение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) в Восточной Сибири</li> </ul>	ПК-1



		б) на Дальнем Востоке в) в Центральном районе	
15.	б	К отраслям машиностроения, ориентирующимся на потребителя, относятся те, которые производят: а) аппаратуру б) зерноуборочные комбайны в) самолеты	ПК-3
16.	а	Какой фактор определил размещение предприятий металлоемкого машиностроения на Урале: а) сырьевой б) научный в) экологический	ПК-1
17.	в	Неметаллоемкими отраслями машиностроения являются: а) тракторостроение б) производство горно-шахтного оборудования в) радиоэлектроника	ПК-3
18.	б	Машиностроительный комплекс – это совокупность отраслей промышленности, занимающихся: а) производством и ремонтом разнообразных машин б) производством и ремонтом разнообразных машин и оборудования, а также производством различных металлических изделий и конструкций в) ремонтом разнообразных машин и оборудования, а также производством различных металлических изделий и конструкций	ПК-1
19.	б	Специализацией называется: а) производство на предприятии разнообразных продуктов б) производство на предприятии какого-либо одного продукта, отдельных частей и деталей в) производство на предприятии отдельных частей и деталей	ПК-1
20.	в	Предметной специализацией называется: а) производство отдельных частей и деталей	ПК-1

		б) производство полуфабрикатов в) производство готовых изделий (автомобилей, самолетов, компьютеров)	
21.	а	Подетальной специализацией называется: а) производство отдельных частей и деталей (автомобильных двигателей или металлических изделий) б) производство и предоставление услуг в) производство готовых изделий	ПК-1
22.	в	Технологической специализацией называется: а) производство готовых изделий б) производство отдельных частей и деталей в) производство полуфабрикатов, выполнение отдельных операций технологического цикла	ПК-1
23.	производство отдельных частей и деталей (автомобильных двигателей или металлических изделий)	Дайте определение понятию «Подетальная специализация»	ПК-1
24.	производство полуфабрикатов, выполнение отдельных операций технологического цикла	Дайте определение понятию «Технологическая специализация»	ПК-1
25.	в	Производство, которое не относится к среднему машиностроению: а) производство оборудования для легкой и пищевой промышленности б) инструментальная промышленность в) производство энергетических блоков	ПК-3
26.	Химическое машиностроение	_____ отрасль машиностроения, обеспечивающая функционирование базовых отраслей экономики, в том числе, топливно-энергетического, химико-лесного и агропромышленного комплексов.	ПК-3
27.	отрасль промышленности, занимающаяся разработкой и производством аппаратов	Дайте определение понятию «аппаратостроение»	ПК-3
28.	отрасль машиностроения, обеспе-	Химическое машиностроение это	ПК-3

	<p>чающая функционирование базовых отраслей экономики, в том числе, топливно-энергетического, химико-лесного и агропромышленного комплексов.</p>	<p>_____</p>	
<b>29.</b>	<p>совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых для изготовления изделий</p>	<p>Производственный процесс это</p> <p>_____</p>	ПК-3
<b>30.</b>	<p>часть производственного процесса, непосредственно связанная с последовательным изменением состояния предмета труда с превращением его в готовую продукцию</p>	<p>Технологический процесс (техпроцесс)</p> <p>_____</p>	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 положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

*Рейтинговая система оценки не предусмотрено 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» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

*Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;*

*Оценка «не зачтено» выставляется студенту который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.*