

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 18.06.2026 13:35:53
Уникальный программный код:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
канд. техн. наук, доцент Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Разработка нового технологического оборудования

Направление подготовки/специальность	15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)/специализация	Проектирование технологического оборудования
Год начала обучения	2026
Форма обучения	заочная
Реализуется в семестре	3

Предисловие

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Разработка нового технологического оборудования».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Разработка нового технологического оборудования».
3. Разработчик: Василенко Е.З., старший преподаватель кафедры машин и аппаратов химических производств
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Петенёв А.Н., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры машин и аппаратов химических производств

Члены комиссии:

Кукинова Г.В., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры машин и аппаратов химических производств

Романенко Е.С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры машин и аппаратов химических производств

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., кандидат технических наук, доцент, начальник сектора сопровождения проектов технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Разработка нового технологического оборудования».

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 компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ОПК-4 понимает основные методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ	не понимает основные методические и нормативные документы	понимает основные методические и нормативные документы, но допускает ошибки	понимает основные методические и нормативные документы	понимает основные методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ
ИД-2 ОПК-4 решает стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	не решает стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации разработанных проектов и программ	решает стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации разработанных проектов и программ, но допускает ошибки	решает стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации разработанных проектов и программ	решает стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин
ИД-3 ОПК-4 разрабатывает методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	не разрабатывает методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ	разрабатывает методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, но допускает ошибки	разрабатывает методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ	разрабатывает методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин
<i>Компетенция: ОПК-9 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование</i>				
ИД-1 ОПК-9 понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования	не понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования	понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования, но допускает ошибки	понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования	понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования;

				основы методов проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования
ИД-2 ОПК-9 осваивает новое технологическое оборудование	не осваивает новое технологическое оборудование	осваивает новое технологическое оборудование, но допускает ошибки	осваивает новое технологическое оборудование	внедряет и осваивает новое технологическое оборудование; техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование
ИД-3 ОПК-9 разрабатывает новое технологическое оборудование	не разрабатывает новое технологическое оборудование	разрабатывает новое технологическое оборудование, но допускает ошибки	разрабатывает новое технологическое оборудование	овладел навыками внедрения и освоения нового технологического оборудования; навыками использовать методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, владеть умением осваивать вводимое оборудование

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
		форма обучения заочная 3 семестр	
1.	a	Вид организационно-производственной деятельности предприятия по созданию конструкции изделия, разработке чертежей, технических условий и других конструкторских документов, устанавливающих требования к изделию и его изготовлению – это а) конструкторскую подготовку производства б) технологическую подготовку производства в) календарное планирование	ОПК-4
2.	a	Основной графический документ, общего назначения, дающий наглядную информацию о выполняемой технологической операции и содержащий эскизы, схемы и таблицы для пояснения выполнения ТП , операции или перехода изготовления (ремонта) изделия, включая контроль и перемещение – это а) карты эскизов б) операционная карта в) маршрутная карта г) карта технологического процесса	ОПК-4
3.	c	Совокупность мероприятий, обеспечивающих технологическую готовность производства для изготовления и ремонта продукции (изделий) – это а) Календарное планирование производственного процесса б) Технологическое решение в) Технологическая подготовка производства г) Обеспечение технологичности конструкции изделия	ОПК-4
4.	1-б 2-с 3-а	Установите соответствие: 1) маршрутная технологическая подготовка 2) операционная технологическая подготовка маршрутной карты 3) маршрутно-операционная технологическая подготовка	ОПК-4

		<p>a) предусмотрено краткое содержание отдельных операций в маршрутной карте, а остальные операции оформляют на операционную карту.</p> <p>b) содержание операций излагают только в маршрутной карте без указания технологических переходов</p> <p>с) содержит номер и наименование всех операций в технологической последовательности, включая контроль и перемещение, перечень документов, применяемых при выполнении операции, технологическое оборудование и трудозатраты</p>	
5.	<p>1-a</p> <p>2-b</p> <p>3-c</p>	<p>Установите соответствие:</p> <p>1) основной графический документ, общего назначения, дающий наглядную информацию о выполняемой технологической операции и содержащий эскизы, схемы и таблицы для пояснения выполнения ТП, операции или перехода изготовления (ремонта) изделия, включая контроль и перемещение</p> <p>2) это обобщённое наименование технологических текстовых документов специального назначения</p> <p>3) призвано обеспечить, например, путём составления сетевого графика и организации последовательности определённых действий (соблюдения сетевого графика), изготовление изделий в установленные сроки, в необходимых объёмах выпуска продукции (изделий), при минимизации материальных затрат.</p> <p>a) карты эскизов</p> <p>b) ведомости технологические</p> <p>с) календарное планирование производственного процесса</p>	ОПК-4
6.	<p>1-b</p> <p>2-a</p> <p>3-c</p>	<p>Установите соответствие:</p> <p>1) используют для установки, закрепления обрабатываемых заготовок на металлорежущих станках и направления режущего инструмента</p>	ОПК-9

		<p>2) используют только для обработки определенной детали на определенной технологической операции в серийном, крупносерийном и массовом производстве</p> <p>3) применяют при групповой обработке деталей для их установки и закрепления.</p> <p>a) Специальные приспособления b) Станочные приспособления c) Универсально-наладочные приспособления</p>	
7.	d c a b	<p>Установите правильную последовательность основных этапов технологической подготовки производства в процессе создания конструкции изделия и включает следующие:</p> <p>a) проектирование и изготовление СТО; b) наладка оборудования и постановка продукции на производство, то есть внедрение ТП в производство. c) разработка ТП; d) обеспечение технологичности конструкции в целом по изделию и в частности по сборочным единицам и отдельным деталям;</p>	ОПК-9
8.	a b c d	<p>Установите правильную последовательность выбора средств технологического оснащения (СТО):</p> <p>a) определяют точное наименование СТО; b) формируют основные требования (ключ поиска) к искомому СТО; c) выполняют поиск в соответствии с требованиями (ключом поиска); d) оформляют заказ на приобретение СТО.</p>	ОПК-4
9.	c a d b e	<p>Установите правильную последовательность этапов технологического процесса ремонта машин и агрегатов</p> <p>a) предварительная разборка машины b) ремонт узлов, деталей и агрегатов c) подготовительные работы d) общая разборка машины и ее элементов</p>	ОПК-9

		е) комплектация машины	
10.	Домкраты	_____ - это ростые грузоподъемные механизмы, предназначенные для подъема ремонтируемых изделий на высоту до 400 мм. Различают реечные, винтовые и гидравлические.	ОПК-9
11.	Ручная	_____ машина – устройство, масса которого при работе полностью или частично воспринимается руками исполнителя.	ОПК-9
12.	Станочные	_____ приспособления используют для установки, закрепления обрабатываемых заготовок на металлорежущих станках и направления режущего инструмента.	ОПК-9
13.	$D = \sqrt{\frac{4G}{\pi w \rho}}$ $D = \sqrt{\frac{4 \cdot 75}{3,14 \cdot 1 \cdot 510,7}} = 0,432 \text{ м}$	Определите диаметр испарителя по расходу газов и допустимой скорости, если расход жидкого компонента составляет 75 кг/ч, скорость газов в испарителе 1 м/с, плотность газов в рабочих условиях 510,7 кг/м ³ .	ОПК-9
14.	$J = \frac{\pi}{64} \cdot (D_o^4 - D^4),$ $J = \frac{3,14}{64} \cdot (0,076^4 - 0,062^4) =$ $0,000098 \text{ м}^4$	Определите момент инерции J, если внешний диаметр гидроцилиндра 0,076, а внутренний диаметр гидроцилиндра 0,062 м.	ОПК-9
15.	$Q_{\phi} = 0,855 \cdot Q_m \cdot \sqrt{\frac{p \cdot \Delta p}{p_m \cdot \Delta p_m \cdot \rho}}$ $Q_{\phi} = 0,855 \cdot 105453 \cdot \sqrt{\frac{0,8 \cdot 0,37}{0,23 \cdot 0,78 \cdot 0,0006}}$ $= 4593917 \text{ кг/м}^3$	Рассчитайте пропускную способность фильтра, если: табличная пропускная способность фильтра 105453 м ³ /ч абсолютное давление газа перед фильтром 0,8 перепад давления в фильтре 0,37 табличный перепад давления в фильтре 0,78 табличное значение абсолютного давления газа в фильтре 0,23 плотность газа в рабочих условиях 0,0006 кг/м ³	ОПК-9
16.		Дайте определение понятию «Технологическое решение»	ОПК-4
17.		Дайте определение понятию «Технологичность конструкции изделия»	ОПК-4
18.		Дайте определение понятию «Показатель материалоемкости	ОПК-4

		(материалоёмкость) изделия»	
19.		Дайте определение понятию «Карта эскизов»	ОПК-4
20.		Дайте определение понятию «Маршрутная карта»	ОПК-4
21.		Дайте определение понятию «Ведомости технологические»	ОПК-4
22.		Дайте определение понятию «Технологическая инструкция»	ОПК-4
23.		Дайте определение понятию «Технологическая оснастка»	ОПК-9
24.		Дайте определение понятию «Шламоуловитель»	ОПК-9
25.		Дайте определение понятию «Ремонтопригодность»	ОПК-9
26.		Дайте определение понятию «Система технического обслуживания и ремонта»	ОПК-9
27.		Дайте определение понятию «Техническое обслуживание»	ОПК-9
28.		Дайте определение понятию «Бережливое производство»	ОПК-9
29.		Дайте определение понятию «Сертификат калибровки»	ОПК-9
30.		Перечислите требования к установочным элементам приспособлений	ОПК-9

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 «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.