

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 13.06.2025 13:05:13

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c89e7d8

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Конструирование элементов технических систем

Направление подготовки/специальность	15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)/специализация	Проектирование технологического оборудования
Год начала обучения	2025
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	3

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Конструирование элементов технических систем». 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) «Конструирование элементов технических систем»
3. Разработчик (и) Азаров Р.В., старший преподаватель 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

Вернигорова Е.В. – старший преподаватель 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 15.04.02 Технологические машины и оборудование (профиль) Проектирование технологического оборудования и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания 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: ПК-1 Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-1 анализирует предложения для составления планов и методических программ исследований и разработок	не понимает методы участия в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, методы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	не в достаточном объеме понимает методы участия в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, методы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	понимает методы участия в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, методы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	осуществляет выбор основных и вспомогательных материалов, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;
ИД-2 ПК-1 осуществляет разработку предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов	не участвует в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой	не в достаточном объеме участвует в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	участвует в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию	осуществляет выбор основных и вспомогательных материалов, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении

	продукции		новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	технологических машин;
ИД-3 ПК-1 осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	не осуществляет методы участия в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, методами проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;	не в достаточном объеме осуществляет методы участия в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, методами проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;	осуществляет методы участия в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, методами проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;	осуществляет методики выбора основных и вспомогательных материалов, способы реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин
<i>Компетенция: ПК-3 Способен осуществлять подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-3 подготавливает информационные обзоры, рецензии, отзывы, заключения на техническую документацию	не понимает мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства;	не в достаточном объеме понимает мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства;	понимает мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства;	понимает необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать.
ИД-2 ПК-3 осуществляет оформление элементов технической документации на ос-	не разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене	не в достаточном объеме разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сы-	разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сы-	разрабатывает изучать и анализировать необходимую ин-

нове внедрения результатов научно-исследовательских работ	дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства;	рья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства;	рья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства;	формацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать;
ИД-3 ПК-3 осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	не применяет методы разработки мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства	не в достаточном объеме применяет методы разработки мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства	применяет методы разработки мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства	применяет способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать

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 очно-заочная семестр 3	
1.	Конструирование	_____ – процесс придания техническим объектам (изделиям) и их элементам конкретных геометрических форм и размеров, наиболее эффективно обеспечивающих их изготовление, взаимодействие (сопряжение) и реализацию функционального назначения.	ПК-1
2.	б	Испытание аппаратов проводится при: а) расчетном давлении б) пробном давлении в) рабочем давлении	ПК-1
3.	в	Срок службы аппарата учитывается при расчете: а) прибавки для компенсации эрозии б) технологической прибавки в) прибавки для компенсации коррозии	ПК-3
4.	б	В материале тонкостенных обечаяек возникают нормальные усилия от действия: а) ветровой нагрузки б) внутреннего давления в) снеговой нагрузки	ПК-1
5.	б	Понятие основного производственного процесса: а) процесс, при котором никакой продукции не производится б) процесс, в результате которого сырье превращается в продукцию в) процесс, при котором изготавливаемая продукция используется внутри предприятия	ПК-3
6.	а	Какие прокладки следует менять после каждой разборки уплотнений неподвижных соединений а) картонные б) паронитовые в) резиновые	ПК-3

		г) фторопластовые	
7.	б	Секционирование рабочего пространства сушилок осуществляется для а) уменьшения потерь тепла в окружающее пространство б) создания различных условий сушки на разных стадиях процесса в) уменьшения удельных энергозатрат г) уменьшения лучистых составляющих тепловых потоков	ПК-3
8.	в	Какая из специальных мешалок применяется для перемешивания в системах газ-жидкость а) ленточная б) барабанная в) импеллерная г) вибрационная	ПК-3
9.	реконструкция	Процесс коренного изменения системы с целью усовершенствования, направленный на повышение качества функционирования системы это- _____.	ПК-3
10.	в	Преимущество конусных дробилок перед щековыми а) непрерывное воздействие на материал. б) большая производительность в) меньшая энергоемкость г) повышенная надежность	ПК-1
11.	модернизация	Процесс обновления системы в соответствии с новыми требованиями и нормами путем замены или добавления нового оборудования, расширяющего, например, функциональные возможности системы и улучшающего ее показатели эффективности _____.	ПК-3
12.	внешнее проектирование	Стадия проектирования, включающая в себя выбор показателей и критерия эффективности системы _____.	ПК-1
13.	а	Для каких условий рассчитывают на прочность колонные аппараты а) рабочих, условий испытания и монтажа б) условий транспортировки, рабочих и условий испытания в) рабочих и условий испытания тропического и умеренного климата	ПК-3
14.	г	Соединение емкостного аппарата с рубашкой не может быть а) коническим	ПК-1

		<ul style="list-style-type: none"> б) кольцевым в) тороконическим г) сферическим 	
15.	б	<p>Какие элементы служат крепежными деталями в аппаратах с высоким давлением:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) болты б) шпильки в) болты и шпильки 	ПК-1
16.	в	<p>Какой тип крышек применяется в аппаратах с высоким давлением:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) конические б) полушаровые в) плоские 	ПК-1
17.	б	<p>Условие герметичности фланцевого соединения определяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) условием прочности прокладки б) углом поворота фланца в) нагрузкой, действующей на фланец 	ПК-3
18.	а	<p>Что относится к основным принципам конструирования</p> <ul style="list-style-type: none"> а) прочность, надёжность, экономичность б) материал, размер, вес в) форма, назначение, цена 	ПК-1
19.	б	<p>Посредством чего осуществляется разработка изделия</p> <ul style="list-style-type: none"> а) посредством проектирования б) посредством проектирования и конструирования в) посредством конструирования г) посредством моделирования 	ПК-3
20.	б	<p>Какова основная цель разработки технического задания?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) осуществление разработки, изготовления и испытания макетов изделия б) определение требований, предъявляемых к конструкции потребителем в) рассмотрение, согласование и утверждение документов технического проекта г) обоснование потребности в новой продукции 	ПК-3

21.	в	Разработка технической документации — это: а) разработка окончательных технических решений б) обеспечение работоспособности и изготовления изделия в) стадия, требующая от конструктора высокого профессионализма и специализации по типам отдельных узлов и деталей г) согласование проекта	ПК-3
22.	в	Фланцевое соединение состоит из: а) двух фланцев и болтов б) двух фланцев и прокладки в) двух фланцев, прокладки и болтов	ПК-1
23.	чертежей	Рабочий проект предусматривает полную детализацию конструкции технической системы путем разработки _____ на каждый элемент, входящий в нее и подлежащий изготовлению.	ПК-3
24.		Эскизный проект технической системы – это _____.	ПК-1
25.		Техническая система – это _____.	ПК-1
26.		Конструкторское проектирование – это _____.	ПК-3
27.	б	Геометрический критерий укрепления отверстий предусматривает: а) увеличение толщины стенки всей оболочки б) укрепление края отверстия добавочным материалом в) укрепление толщины фланца штуцера	ПК-1
28.	б	Кольца жесткости применяются для повышения несущей способности корпусов тонкостенных аппаратов, нагруженных: а) абсолютным давлением б) наружным давлением в) внутренним давлением	ПК-3
29.	в	Причиной появления краевых нагрузок является: а) крепление трубопровода к аппарату б) крепление аппарата к фундаменту в) изменение геометрических размеров оболочки при переходе от одного сечения к другому	ПК-3
30.	б	Какой тип фланцев применяют для «тяжелых» условий работы:	ПК-1

		а) со свободным кольцом б) приварные встык в) плоские приварные	
--	--	---	--

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.