

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Андреевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 12:22:53
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

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, доцент
А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Теория систем и системный анализ»

Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4 семестр

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Теория систем и системный анализ».

3. Разработчик Мочалов В.П., профессор кафедры Инфокоммуникаций.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Н.Ю. Братченко, председатель УМК института перспективной инженерии, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

Члены комиссии:

В.П. Мочалов, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

С.В. Мельников, старший научный сотрудник междисциплинарного учебно-исследовательского центра агротехнологий, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

Представитель организации работодателя:

Миронов В.А., генеральный директор ООО «Оринтекс».

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

5.Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенции, индикатора	Уровни сформированности компетенций			
	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				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикаторы:</i> ИД-1пк-2 Реализует методы планирования проектных работ; применяет методы классического системного анализа; использует теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования систем.	Не ориентируется в методах планирования проектных работ, применении методов классического системного анализа, использовании теории управления бизнес-процессами, методах концептуального проектирования и оценки качества программных систем.	Слабо ориентируется в методах планирования проектных работ, применении методов классического системного анализа, , методах концептуального проектирования и оценки качества программных систем.	Достаточно полно ориентируется в методах планирования проектных работ, применении методов классического системного анализа, , методах концептуального проектирования и оценки качества.	Успешно использует методы планирования проектных работ; применяет методы классического системного анализа и теорию управления бизнес-процессами, методы концептуального проектирования.
ИД-2пк-2 разрабатывает технико-экономическое обоснование; разрабатывает техническое задание на систему; разрабатывает требования к подсистемам системы и осуществляет контроль их качества;	С трудом анализирует особенности технико-экономического обоснования информационных систем, разработки технического задания на систему, требований к подсистемам системы и осуществлении контроля их	Допускает ошибки при анализе технико-экономического обоснования информационных систем, разработку технического задания на систему, требований к подсистемам системы и осуществления	В целом успешно использует методы технико-экономического обоснования информационных систем, разработку технического задания на систему, требований к подсистемам системы и	Успешно использует методы технико-экономического обоснования информационных систем, разработку технического задания на систему, требований к подсистемам системы и

организовывает оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов; выполняет сопровождение приемочных испытаний и ввод в эксплуатацию системы; обрабатывает запросы на изменение требований к системе.	качества, оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, выполнении сопровождения приемочных испытаний и ввод в эксплуатацию системы; обработке запросов на изменение требований к системе.	контроля их качества, оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, выполнения сопровождения приемочных испытаний и ввод в эксплуатацию системы; обработке запросов на изменение требований к системе.	осуществлени я контроля их качества, оценку соответстви требования существующи х систем аналогов, выполнения сопровождени я приемочны испытаний и ввод в эксплуатацию системы; обработке запросов на изменение.	осуществлени я контроля их качества, оценку соответствия требованиям существующи х систем и их аналогов, выполнения сопровождени я приемочных испытаний и ввод в эксплуатацию системы.
---	---	---	---	---

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.

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
	1-4	Уровни проектирования системы 1)Концептуальный уровень 2)Топологический уровень 3)Структурный уровень 4)Параметрический уровень	ПК-2
	1-4	Природа многокритериальности в задачах системного проектирования обусловлена следующими причинами: 1.множество технических требований, которые предъявляются к системе; 2.множество структурных элементов, входящих в состав системы; 3.множество внешних условий системы; 4.множество типовых режимов5.множеством вариантов построения системы.	ПК-2
	1-4	SADT – методология системного анализа включает основные стандарты: 1.IDef0 – функциональное проектирование 2.IDef3 – моделирование «потока» процессов; 3.IDef4 – объектно-ориентированное проектирование и анализ; 4.IDef5 – определение онтологий и др. .	
	2	Проблема анализа состоит 1.в определении структуры системы по ее характеристикам; 2.в определении поведения системы по ее структуре; 3.в определении внешней среды по характеристикам системы; 4.в определении поведения и структуры системы по входам и выходам.	ПК-2
	1	Проблема синтеза заключается	ПК-2

		1.в определении структуры системы по ее характеристикам; 2.в определении поведения системы по ее структуре; 3.в определении внешней среды по характеристикам системы; 4.в определении поведения и структуры системы по входам и выходам	
	3,4	Укажите, какие из данных ниже отношений являются отношениями предпочтения 1.больше, чем; 2.важнее, чем; 3.не больше, чем; 4.не хуже, чем.	ПК-2
		Методология проектирования систем IDEF1X 1.определение атрибутов; 2.определение ключей; 3. определение связей; 4.определение классов.	ПК-2
	3	Многоцелевые модели с управлением применяются 1.для определения поведения системы; 2.для определения структуры системы; 3.для анализа конфликтных ситуаций; 4.для оптимизации ресурсов.	ПК-2
	1	Изоморфизм между системами означает 1.подобие моделей поведения; 2.подобие моделей структуры; 3.различие моделей поведения; 4.тождественность моделей структуры.	
	3	Декомпозиция системы состоит	ПК-2

		1.в составлении системы из отдельных частей; 2.в анализе системы; 3.в разложении системы на части;	
	2	Деревом целей называется 1.овокупность изучаемых систем; 2.совокупность составных частей системы; 3.совокупность элементов, подсистем и входных элементов; 4.овокупность элементов, подсистем и ресурсов.	ПК-2
	1,4	Назовите критерии, используемые при определении размеров дерева целей 1.однородность; 2.полнота; 3.соподчиненность; 4.независимость.	ПК-2
	1-6	Фазы разработки системы в соответствии с SDLC. 1.Планирование и предварительный анализ 2.Системный анализ 3.Системный дизайн 4.Разработка 5.Тестирование и интеграция 6.Реализация	ПК-2
	4,1,3,2	Алгоритм декомпозиции состоит из следующих шагов: 1)определение цели, 2)определение числа уровней, 3)построение модели системы, 4)изучение объекта анализа. Укажите порядок выполнения шагов -:1), 2), 3), 4); -:2), 3), 1), 4); +:4), 1), 3), 2); -:4), 2), 3), 1).	ПК-2

	1	Число уровней при декомпозиции определяется 1.целью анализа; 2.имеющимися ресурсами; 3.точностью анализа. 4.размерностью задачи	ПК-2
	3	Дерево решений можно наглядно представить 1.функцией; 2.таблицей; 3.схемой; 4.графиком.	ПК-2
	4	Процесс проектирования системы начинается 1.с определения целей; 2.с оценивания вариантов решений; 3.с реализации проекта; 4.с определения проблемы.	ПК-2
	2	Нечеткая логика может применяться для выбора наилучшего решения, если 1.задана модель системы в явном виде; 2.модель системы не известна; 3.задано множество объектов; 4.задано поведение системы.	ПК-2
	3	Принцип Парето дает возможность 1.уменьшения числа альтернатив; 2.получения равновесных альтернатив; 3.получения наилучших альтернатив; 4.получения независимых альтернатив.	ПК-2
	SDLC включает в себя следующие виды деятельности – • требования • дизайн • реализация • тестирование	Основные процедуры Жизненного цикла разработки системы SDLC	ПК-2

	• развертывание • операции • поддержание		
	– это системный подход, который четко разбивает работу на этапы, необходимые для внедрения новой или модифицированной информационной системы.	Жизненный цикл разработки систем – SDLC	ПК-2
	.Это системный подход, который использует графические инструменты, которые анализируют и уточняют цели существующей системы и разрабатывают новую спецификацию системы, которая может быть легко понятна пользователю.	Структурный анализ в проектировании системы	ПК-2
	графическа, которая указывает на представление приложения,. Диаграммы потока данных. Словарь данных. Деревья решений.	Элементы структурного анализа и проектирования системы-	ПК-2
	Принцип системности состоит в том, что всякое целое, имеет свойства, отличные от свойств частей и должно рассматриваться и как отдельная сущность, связанная с более общими системами.	Содержание принципа системности	ПК-2
	-единство главной цели для всех элементов; -наличие связей между ними; -структура; -иерархичность; -относительная -самостоятельность; -четко выраженное управление.	Базовыми признаками системы являются:	ПК-2

	-потребность в управлении; -наличие сложной зависимости от свойств входящих в нее элементов и подсистем (система может обладать свойствами, не присущими ее элементам, и может не иметь свойств этих элементов).	Основные свойства системы:	ПК-2
	-выступают источником возникновения систем, -играют важную роль в поддержании равновесия системы. Система, вышедшая из равновесия, побуждает, «включает» системообразующий фактор, который обеспечивает достижения ею состояния гомеостата;	Какие функции выполняют Системообразующие факторы	ПК-2
	Используется три основных способа выделения систем: 1) Структурное разделение. 2)Аспектное разбиение. 3) Процессный подход. Способ выделения систем в сложном объекте без разбиения его на части.	Способы выделения систем	ПК-2
	-изучение феномена целостности системы; -исследование закономерностей соединения элементов в систему посредством структуры; -изучение функций и компонентов системы; -исследование взаимовлияния системы и среды и методов обеспечения устойчивости системы.	Основные задачи системного подхода	ПК-2

	1)Принцип совместимости функций. 2)Принцип сосредоточения функций. 3)Принцип нейтрализации дисфункции.	Основные принципы функционирования систем	ПК-2
	Системный анализ подразделяет все задачи на слабоструктурированные, структурированные и неструктурированные. И в каждом отдельном случае структурированности задачи выделяется свой набор методов и процедур решений.	Задачи системного анализа	ПК-2
	– нелинейное управление; – теория катастроф; – адаптивное управление; – оптимальное управление; – управление на основе теории игр; – интеллектуальное управление.	Современные методы управления	ПК-2
	1)Концептуальный уровень. 2)Топологический уровень. 3)Структурный уровень. 4)Параметрический уровень.	Уровни проектирования систем	ПК-2
	-IDef0 – функциональное проектирование -IDef3 – моделирование «потока» процессов; -IDef4 – объектно-ориентированное проектирование и анализ; -IDef5 – определение онтологий и др. .	Стандарты методология проектирования информационных систем SADT	ПК-2
	-принцип конечной цели; -принцип измерений; -принцип эквивиальности: -принцип связности; -принцип модульного построения;	Принципы системного анализа	ПК-2

	-принцип иерархии; -принцип развития.		
	1.Составление задания на проектирование 2.Разработка основных технических решений 3.Разработка проектной документации 4.Разработка рабочей документации 5.Экспертиза 6.Согласование и экспертиза проектной и рабочей документации	Основные этапы проектирования систем	ПК-2
	проектирование на концептуальном уровне — на уровне смысла или содержания понятия систем.	Концептуальное проектирование технических систем	ПК-2
	Функциональное проектирование представляет наиболее общий подход к описанию систем. Определяются граничные условия и желательные входы и выходы, составляется подробный перечень функций или операций, которые должны выполняться.	Функциональное проектирование технических систем	ПК-2
	Преобразование концептуальной модели на основе выбранной модели данных в логическую модель, не зависящую от особенностей используемой в дальнейшем системы.	Цель этапа логического проектирования технических систем	ПК-2
	-выделение сущностей;--определение атрибутов;-определение ключей; определение связей; -определение классов.	Методология проектирования систем IDEF1X	ПК-2

	1.Планирование и анализ 2.Системный анализ 3.Системный дизайн 4.Разработка 5.Тестирование и интеграция 6.Реализация	Фазы разработки системы в соответствии с SDLC.	ПК-2
	при котором происходит подбор всех моделей, архитектуры и характеристик будущего проекта. Существуют разные виды проектирования, например, разделенного по отраслям деятельности.	Проектирование как процесс-	ПК-2

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний не предусмотрена.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания на всех видах занятий, ответственно и с интересом относился к занятиям;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально- прикладных и методических вопросов в объеме программы, полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров, проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся выполнил программу, однако часть заданий вызвала затруднения, не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач, в процессе всех видов занятий не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности;

- низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала, оформлении отчетов, владения методической терминологией, отчеты носят описательный характер, без элементов анализа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, не выполнил программу в полном объеме.