

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 18.06.2026 11:06:35
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288861960e600

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
Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Системная инженерия

Направление подготовки	11.04.04 Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль)	Интеллектуальные программируемые системы и устройства
Год начала обучения	2026
Форма обучения	<u>очная</u>
Реализуется в семестре	<u>1</u>

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Системная инженерия».
3. Разработчик Мочалов В.П, профессор департамента ЦРСиЭ.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Линец Г.И., профессор департамента ЦРСиЭ

Члены комиссии:

Дюдюн Д.Е., доцент департамента ЦРСиЭ

Гривенная Н.В., доцент департамента ЦРСиЭ

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 индикаторы	Уровни сформированности компетенций			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвор ительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворите льно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1ук-1 1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Не ориентируется в методах анализа проблемных ситуаций используя методы системного подхода, выявляя составляющие системы и связи между ними.	Слабо ориентируется в методах анализа проблемных ситуаций используя методы системного подхода, выявляя составляющие системы и связи между ними.	Достаточно полно ориентируется в методах анализа проблемных ситуаций используя методы системного подхода, выявляя составляющие системы и связи между ними.	Успешно использует методы анализа проблемных ситуаций используя методы системного подхода, выявляя составляющие системы и связи между ними.
ИД-3ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на	Не способен разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и	Допускает ошибки при разработке стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой	Достаточно полно ориентируется в методах разработки стратегии достижения цели как последовательность шагов, предвидя результат и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой	Успешно использует методы разработки стратегии достижения цели как последовательность шагов, предвидя результат и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и

взаимоотношения участников этой деятельности	на взаимоотношения участников этой деятельности.	деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	на взаимоотношения участников этой деятельности.
Компетенция: ОПК-2				
ИД-1ОПК-2 Понимает методы синтеза и исследования моделей	С трудом использует особенности применения методов синтеза и исследования моделей	Допускает ошибки при использовании особенностей применения методов синтеза и исследования моделей	Достаточно полно ориентируется в методах синтеза и исследования моделей	Успешно использует методы синтеза и исследования моделей
ИД-2 ОПК-2 Обладает готовностью адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования	С трудом использует особенности применения методов адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования	Допускает ошибки при использовании особенностей адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования	Достаточно полно ориентируется в методах адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования	Успешно использует методы адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования
ИД-3ОПК-2 Обладает навыками методологического анализа научного исследования и его результатов	Не обладает навыками методологического анализа научного исследования и его результатов	Допускает ошибки при использовании подходов методологического анализа научного исследования и его результатов	Достаточно полно ориентируется в методах методологического анализа научного исследования и его результатов	Успешно использует методы методологического анализа научного исследования и его результатов

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	3	Можно ли использовать методы системного подхода для анализа проблемной ситуации 1. Только для хорошо структурированной проблемы. 2. Только для неструктурированной проблемы. 3. только для слабоструктурированной проблемы.	УК-1
2.	1,2,3	В методах системного подхода различают проблемные ситуации по степени их 1. структурированности. 2. неструктурированности. 3. слабой структурированности.	УК-1
3.	2	При анализе структурированных проблемных ситуаций используется 1. методика системного анализа. 2. аппарат математического моделирования. 3. Эвристические (логические) методы. 4. экспертные оценки.	УК-1
4.	1	При анализе не структурированных проблемных ситуаций используется 1. логические методы. 2. экспертные оценки. 3. системный анализ. 4. математический анализ.	УК-1
5.	1	При анализе слабо структурированных проблемных ситуаций используется 1. экспертные оценки. 2. системный анализ. 3. математический анализ	УК-1
6.	1-4	Основные типы стандартов: 1. Корпоративные стандарты. 2. Отраслевые стандарты. 3. Государственные стандарты. 4. Международные стандарты.	УК-1
7.	1-5	Основными разработчиками международных стандартов являются: <u>1. ISO</u> -Международная организация по стандартизации. <u>2. АСМ</u> -Ассоциация по вычислительной технике.	УК-1

		<u>3.EI</u> - Институт Программной Инженерии. <u>4.PMI</u> - Международный Институт Проектного Менеджмента <u>5.IEEE</u> - Институт инженеров по электронике	
8.	1-3	Наиболее известными стандартами программной инженерии являются: 1.ISO/IEC 12207 - Процессы жизненного цикла программных средств. 2.SEI CMM - модель зрелости процессов разработки программного обеспечения. 3.ISO/IEC 15504 - Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения ПО.	УК-1
9.	1	Что такое CASE? 1.различного рода инструментальные программы, используемые для поддержки процесса создания программ. 2. различного рода инструментальные программы, используемые для поддержки процесса создания программ 1.различного рода инструментальные программы, используемые для поддержки процесса создания программ.	УК-1
10.	1-5	Сущность системного подхода: 1. формулировка задачи исследования; 2. выявление объекта исследования как системы из окружающей среды; 3. установление свойств и компонентов, присущих системе; 4. определение или постановка целей перед компонентами, исходя из результата всей системы в целом; 5. разработка модели системы и проведение на ней исследования.	УК-1
11.		Представление объекта в рамках Системного подхода.	УК-1
12.		Предназначение системного анализа	УК-1
13.		Классификация проблем, предложенная Саймоном и Ньюэллом	УК-1
14.		Принципы решения хорошо структурированных проблем	УК-1
15.		Методика решения не структурированных проблем	УК-1
16.		Методика системного анализа	УК-1
17.		Особенности решения слабоструктурированных проблем	УК-1

18.		Методика решения неструктурированных проблем	УК-1
19.		Последовательность работ по каскадной модели	УК-1
20.		Число уровней при декомпозиции определяется	УК-1
21.		Дерево решений можно наглядно представить	УК-1
22.		Как называется процесс разбиения одной сложной задачи на несколько простых	УК-1
23.		Нечеткая логика может применяться для выбора наилучшего решения, если	УК-1
24.		Принцип Парето дает возможность	УК-1
25.		Основные задачи системного подхода	УК-1
26.		Как проанализировать проблемную ситуацию?	УК-1
27.		Описание проблемной ситуации	УК-1
28.		Главная задача критического анализа	УК-1
29.		Компетенция ОПК-2	
30.	1-4	Стадии процесса математической формализации задачи: 1.математическая формулировка задачи. 2.математическое моделирование. 3.метод решения 4.анализ полученного результата.	ОПК-2
31.	2	Укажите правильную последовательность этапов при каскадной модели жизненного цикла: 1. Определение требований -> Тестирование -> Реализация; 2.Требования ->Проектирование -> Реализация -> Тестирование; + 3. Проектирование -> Определение требований -> Реализация	ОПК-2
32.	1	Язык программирования, имеющий синтаксис схожий с C ++; 1. унифицированный язык визуального моделирования, использует нотацию диаграмм; 2. набор стандартов и спецификаций качества программного обеспечения.	ОПК-2
33.	2	Как называется процесс разбиения одной сложной задачи на несколько простых подзадач? 1. абстракция. 2. декомпозиция.	ОПК-2

		3. реинжиниринг.	
34.	1	Последовательность работ по каскадной модели: 1. требования, проектирование, реализация. 2. проектирование, сопровождение, тестирование. 3. требования, сопровождение, тестирование.	ОПК-2
35.	1-5	Теоретические методы исследования систем управления: 1.методы дедукции и индукции. 2. методы анализа и синтеза. 3. метод восхождения от абстрактного к конкретному. 4. метод абстрагирования. 5. методы моделирования.	ОПК-2
36.	1-7	Разновидности методов исследования 1.Аналитический метод 2.дедуктивный метод 3.Диалектический метод 4.Индуктивный метод 5.Интуитивный метод 6.Научный метод 7.Экспериментальный метод	ОПК-2
37.	1-5	К общенаучным методам исследования систем относятся: 1.контроль и диагностика проблем. 2.системный анализ. 3.экспертные методы исследования. 4.моделирование и статистические исследования. 5.морфологический анализ и функционально-декомпозиционное представление в форме агрегата.	ОПК-2
38.		Методы формализованного исследования систем	ОПК-2
39.		Для чего применяются математические методы исследования?	ОПК-2
40.		Основные группы методов исследования	ОПК-2
41.		Основные методы исследования, основанные на мнениях опытных специалистов-экспертов:	ОПК-2
42.		Основные разделы описания деловой игры: .	ОПК-2
43.		Метод дерева целей.	ОПК-2
44.		Основная идея морфологического подхода —	ОПК-2
45.		Основные этапы деловой игры.	ОПК-2

46.		Характеристики для подбора экспертов:	ОПК-2
47.		Метод научного исследования –	ОПК-2
48.		Классификация методов исследования	ОПК-2
49.		Логические представления математической логики.	ОПК-2
50.		Статистическое представление объекта.	ОПК-2
51.		Аналитическое представление системы	ОПК-2
52.		Графические представления объекта.	ОПК-2
53.		Понятия лингвистического, представления объекта, процесса.	ОПК-2
54.		Понятия семиотического представления объекта, процесса.	ОПК-2
55.		Назначение аппарата семиотического представления	ОПК-2
56.		Комплексированные методы исследования:	ОПК-2
57.		Методы формализованного исследования система	ОПК-2
58.		Методы формализованного представления систем	ОПК-2

2. 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.