

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 12:22:54
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e462888d1700c000

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
«Моделирование систем»

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	7 семестре

Введение

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

2.ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Моделирование систем».

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

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, индикаторы	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: ОПК-1				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i>		.		
ИД-1 _{ОПК-1} понимает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Не понимает основ высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Допускает ошибки в основах высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Достаточно уверенно понимает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	понимает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
ИД-2 _{ОПК-1} решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Не решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа	Допускает ошибки при решении стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа	Достаточно уверенно решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ИД-3 _{ОПК-1} осуществляет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности.	Не осуществляет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности.	Допускает ошибки при осуществлении теоретических экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности.	Достаточно уверенно осуществляет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности.	Уверенно осуществляет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности.

	ной деятельности.	ной деятельности.	ой деятельности.	ной деятельности.
<i>Компетенция: ОПК-2</i>				
ИД-1 _{ОПК-2} понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.	Не понимает принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.	Допускает ошибки при использовании принципов работы современных информационных технологий и программных средств.	Достаточно уверенно использует принципы работы современных информационных технологий и программных средств.	Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.
ИД-2 _{ОПК-2} использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства.	Не способен использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности.	Допускает ошибки при использовании современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства.	Достаточно уверенно использует современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности	Использует современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Компетенция ОПК-1			
	3	Что такое модель объекта? 1. Объект-заместитель объекта-оригинала, обеспечивающий изучение всех свойств оригинала 2.. Объект-оригинал, который обеспечивает изучение некоторых своих свойств 3. Объект-заместитель объекта-оригинала, обеспечивающий изучение некоторых свойств оригинала 4. Объект-оригинал, который обеспечивает изучение всех своих свойств	ОПК-1
	1	Целевая функция двойственной задачи будет... На минимум Постоянной Любой На максимум	ОПК-1
	1	Все переменные двойственной задачи будут ... 1.Положительными 2.Отрицательными 3.Нулевыми 4.Любыми	
	2	Согласно принципу оптимальности Беллмана, оптимальное управление на данном шаге зависит от оптимального управления на ... 1.Предыдущих шагах 2.Последующих шагах 3.Первом шаге 4.Последнем шаге	ОПК-1
	1	На каком из этапов моделирования рационально использовать ЭВМ 1.Численное решение 2.Математический анализ модели 3.Постановка проблемы и ее качественный анализ	ОПК-1

	3	Число переменных у двойственной задачи равно... 1 2 3 4	ОПК-1
	2	Какую задачу нельзя решать методом динамического программирования 1. распределение ресурсов 2. определения оптимального ассортимента продукции 3. разработка правил управления запасами 4. разработка принципов календарного планирования производства	ОПК-1
	1	Транспортная задача решается методом: 1. все ответы верны 2. наименьших стоимостей, оптимальности 3. оптимальности, северо-западного угла 4. северо-западного угла, наименьших стоимостей	ОПК-1
	1	Математической моделью конфликтных ситуаций является: 1. теория игр 2. сетевая модель 3. имитационная модель 4. транспортная модель	ОПК-1
	1	В какой из моделей используется седловая точка? 1. в теории игр 2. в транспортной 3. в имитационной 4. в СГ	ОПК-1
	1	В каких моделях широко используются матрицы: 1. в теории игр, в транспортных задачах 2. в СГ, имитационной модели	ОПК-1

		3. в транспортных задачах, в СГ 4. не используются в моделях	
	2	Какой из этапов математического моделирования должен проводиться перед остальными 1.Численное решение 2.Постановка проблемы и ее качественный анализ 3.Математический анализ модели 4.Подготовка исходной информации 5.Построение математической модели	ОПК-1
	Все методы математического моделирования можно разделить на четыре класса: 1.аналитические (априорные); 2.имитационные (априорно-апостериорные) модели; 3.эмпирико-статистические (апостериорные) модели; 4.модели, в которых в той или иной форме представлены идеи искусственного интеллекта (самоорганизация,	Методы математического моделирования	ОПК-1

	эволюция, нейросетевые		
	Основными требованиями, предъявляемыми к математическим моделям, являются требования адекватности, универсальности и экономичности.	Основные требования, предъявляемые к математическим моделям	ОПК-1
	Жизненный цикл разработки систем – это системный подход, который четко разбивает работу на этапы, необходимые для внедрения новой или модифицированной информационной системы.	Жизненный цикл разработки систем – SDLC	ОПК-1
	Эта классификация сфокусирована, в первую очередь, на этапе построения содержательной модели. Гипотеза Феноменологическая	Какие бывают методы математического моделирования?	ОПК-1

	модель. Приближение Эвристическая модель. Аналогия. Мысленный эксперимент		
17	Теоретические методы – операции которыми являются: анализ и синтез, сравнение, абстрагирование и конкретизация, обобщение, формализация, индукция и дедукция, идеализация, аналогия, моделирование,.	Что такое теоретический метод исследования?	ОПК-1
18	Это метод научного познания, при помощи которого исследуются явления реально-предметной действительности в определённых (заданных), воспроизводимых условиях путём их контролируемого изменения.	Эксперимент -	ОПК-1
20.	-выделение сущностей;- -определение атрибутов;-определение ключей; определение	Методология моделирования систем IDEF1X	ОПК-1

	связей; -определение классов.		
21.	1.Планирование и предварительный анализ 2.Системный анализ 3.Системный дизайн 4.Разработка 5.Тестирование и интеграция 6.Реализация 7.Эксплуатация и обслуживание 8.Оценка	Фазы моделирования системы в соответствии с SDLC.	ОПК-1
22.	Основными методами, включаемыми в данную группу, являются: регрессивны й, дисперсионный и факторный виды анализа, метод сравнения средних, метод сравнения дисперсий и др.	Какие существуют математические методы для анализа данных?	ОПК-1
23.	Объединяет практические методы исследования усредненной зависимости между величинами на основе статистических данных. Регрессионная	ия	ОПК-1

	зависимость определяется в тех случаях, когда одна из переменных классифицируется как независимая, а другая - как зависимая.		
24.	Метод состоит в сглаживании временного ряда с помощью временной скользящей средней, в которой весовая функция показателей временного ряда является экспоненциально убывающей	Экстраполяция. Метод экспоненциального сглаживания	ОПК-1
25.	Моделирование временного ряда с учетом тренда и сезонных колебаний. В качестве сглаживающей функции используется гармоника.	Прогнозирование с использованием рядов Фурье	ОПК-1
26.	Метод предусматривает декомпозицию проблемы на отдельные ее части, обеспечивая ее структурирование и упрощение с выделением иерархии целей и дальнейшую	Метод анализа иерархий	ОПК-1

	обработку последовательности численных суждений лица, принимающего решение по парным сравнениям.		
27.	выявление сравнительно небольшого числа обобщённых вспомогательных показателей, обнаруживающих наибольшую изменчивость (разброс.	Метод главных компонент ориентирован на	ОПК-1
28.	совокупность методов решения многомерных экстремальных задач с ограничениями на используемые переменные.	Математическое программирование это...	ОПК-1
29.	исследование явлений и процессов, связанных с принятием решений в конфликтных ситуациях в условиях неопределенности.	Методы теории игр ориентированы на...	ОПК-1
30.	кспериментального исследования динамики процессов в сложных системах, где или затруднительно, или невозможно	Имитационное моделирование предоставляет возможность проведения...	ОПК-1

	осуществлять выбор.		
Компетенция ОПК-2			
31.	4,2,1,5,3	Укажите последовательность выполнения этапов компьютерного моделирования: 1.Создание формализованной модели; 2.Построение описательной информационной модели объекта; 3.Компьютерный эксперимент; 4.Постановка цели моделирования; 5.Преобразование формализованной модели в компьютерную модель	ОПК-2
32.	1.	Главная управляющая программа (комплекс программ) на ЭВМ, это: 1.операционная система 2.Movie Maker 3.офисный пакет 4.СУБД Access	ОПК-2
33.	4	Что такое веб-сайт? 1.сетевой сервер 2.мощный компьютер в сети 3.программа для связи компьютеров, содержащих веб-страницы 4.группа тематически связанных веб-страниц	ОПК-2
34.	1-4	Поиск нужного документа во Всемирной паутине может происходить: 1.путем указания адреса документа 2.путем использования FTP-протокола 3.путем перемещения по паутине гиперсвязей 4.путем использования поисковых служб	ОПК-2
35.	1	Информационно-поисковые системы позволяют: 1. осуществлять поиск, вывод и сортировку данных 2. осуществлять поиск и сортировку данных 3. редактировать данные и осуществлять их поиск 4. редактировать и сортировать данные	ОПК-2

36.	1	ACCESS реализует — ... структуру данных 1. реляционную 2. иерархическую 3. многослойную 4. линейную 5. гипертекстовую	ОПК-2
37.	2	Front Page — это средство ... 1. системного управления базой данных 2. создания WEB-страниц 3. подготовки презентаций 4. сетевой передачи данных 5. передачи данных	ОПК-2
38.	1	Электронные таблицы позволяют обрабатывать ... 1. цифровую информацию 2. текстовую информацию 3. аудио информацию 4. схемы данных 5. видео информацию	ОПК-2
39.	2.	Технология OLE обеспечивает объединение документов созданных ... 1. любым приложением, удовлетворяющим стандарту CUA 2. при помощи информационных технологий, входящих в интегрированный пакет 3. электронным офисом 4. любыми информационными технологиями е) PHOTO и Word	ОПК-2
40.	3	(несколько вариантов ответа) Видеоконференция предназначена для... а) обмена мультимедийными данными б) общения и совместной обработки данных с) проведения телеконференций	ОПК-2

		d) организации групповой работы е) автоматизации деловых процессов	
41.	работы с реляционными базами данных. Эта СУБД входит в программный комплекс Microsoft Office 2000 (в вариантах Professional, Premium и Developer), компоненты которого работают в среде Windows 95/98, Windows NT Workstation 4.0 и вы	СУБД Microsoft Access 2000 предназначена для...	ОПК-2
42.	разработки Web-сайтов и позволяет управлять Web-сайтом, создавать и редактировать Web-страницу, открывать и работать с уже существующими Web-страницами – разрабатывать документы Web в целом, т. е. наборы связанных страниц. В Microsoft FrontPage использованы элементы мультимедиа-технологий, которые позволяют вставлять в	Microsoft FrontPage предназначен для ...	ОПК-2

	Web-страницу фотографии, рисунки, звуковые и музыкальные фрагменты, видеоклипы, а также редактировать их.		
44.	1.обрабатывать результаты экспериментов; 2.проводить поиск наиболее оптимальных значений для выбранных параметров; 3.строить графики и диаграммы по уже введённым данным; 4.подготавливать табличные документы; 5.производить однотипные расчёты над большими наборами данных; 6.решать задачи с помощью подбора значений с различными параметрами; 7.производить табулирование	Основные возможности электронных таблиц позволяют:	ОПК-2

	функций и формул.		
45	OLE позволяет создавать объекты (рисунки, чертежи и текст) в одном приложении, а затем отображать эти объекты в других приложениях. Например, при помощи технологии OLE можно создать диаграмму в электронной таблице, а затем отобразить ее в CorelDRAW.г.	Какие документы позволяет создавать технология OLE?	ОПК-2
	Сеть Петри представляет собой двухдольный направленный граф. Позиции и переходы соединяются между собой направленными дугами. Позиции обозначаются окружностями, переходы показываю-ся в виде прямоугольника.	Моделирование на основе Сети Петри (<i>N</i> -схемы)	ОПК-2
46.	Пакет GPSS предназначен для имитационного	Назначение Пакета GPSS (General Purpose Simulation System – система моделирования общего назначения).	ОПК-2

	моделирования дискретных систем и входит в число наиболее распространенных и используемых на практике средств автоматизации имитационного моделирования.		
47.	На этапе численного решения.	На каком из этапов моделирования рационально использовать ЭВМ .	ОПК-2
48.	1.среды программирования для создания новых программ (ЛОГО, QuickBASIC, Pascal, Delphi и т.д.) 2.среды программирования управляющие работой компьютера и выполняющие различные вспомогательные	Какие среды программирования относятся к инструментальному ПО?	ОПК-2

	функции. 3. Диалоговые оболочки — комплексы программ, создающих для пользователя удобный интерфейс		
49.	1.Norton Commander, Xtree Pro Gold, PC Shell из комплекта PC Tools. 2.Программа-оболочка Shell. 3.Norton Utilites. 4.Mace Utilites.	Наиболее популярными программами-оболочками являются	ОПК-2
50.	.На проблемно – ориентированные, пакеты общего назначения и интегрированные пакеты.(тестовый и табличный процессор, СУБД, графический редактор, телекоммуникационные средства)	На какие сферы применения делятся пакеты прикладных программ	ОПК-2
51.	разработки Web-сайтов и позволяет управлять Web-сайтом, создавать и редактировать Web-страницу, открывать и работать с уже существующими Web-	Microsoft FrontPage предназначен для ...	ОПК-2

	страницами.		
52.	1.путем указания адреса документа. 2.путем использования FTP-протокола. 3.путем перемещения по паутине гиперсвязей. 4.путем использования поисковых служб.	Поиск нужного документа во Всемирной паутине может происходить:	ОПК-2
53.	1.обрабатывать результаты экспериментов; 2.проводить поиск наиболее оптимальных значений для выбранных параметров; 3.строить графики и диаграммы по уже введённым данным; 4.подготавливать табличные документы; 5.производить однотипные расчёты над большими наборами данных;	Основные возможности электронных таблиц позволяют:	
54.	Технология OLE позволяет создавать объекты (рисунки, чертежи и текст) в одном приложении, а затем отображать эти	Какие документы позволяет создавать технология OLE?	ОПК-2

	объекты в других приложениях. Например, при помощи технологии OLE можно создать диаграмму в электронной таблице, а затем отобразить ее в CorelDRAW.		
55.	STATISTICA, COMSOL, Microsoft Excel, SAS (Statistical Analysis Software).	Специальное ПО обработки данных:	ОПК-2
56.	1.Norton Commander, Xtree Pro Gold, PC Shell из комплекта PC Tools. 2.Программа-оболочка Shell.	Наиболее популярными программами-оболочками являются	ОПК-2
57.	Пакет GPSS предназначен для имитационного моделирования дискретных систем и средств автоматизации имитационного моделирования.	Назначение Пакета GPSS (General Purpose Simulation System – система моделирования общего назначения).	ОПК-2
58.	Данные (алгоритмические языки, табличные процессоры);Текст (текстовые процессоры и гипертекст);Графика	По типу обрабатываемой информации IT-технологии можно условно разделить на такие виды:	ОПК-2

	(графические процессоры); Знания (экспертные системы); Объекты реального мира (мультимедиа).		
59.	Дифференциация – возможность разбивать весь процесс на отдельные фазы; Полнота – наличие всего набор инструментов, которые необходимы для достижения определенных целей; Регулярный характер – стандартизация и унификация всех этапов управления информационными процессами.	К информационным технологиям предъявляются такие требования:	ОПК-2
60.	Прикладной интерфейс позволяет реализовать функциональные ИТ, а системный содержит в себе набор приемов для взаимодействия с компьютером. Этот набор может реализоваться операционной системой или ее надстройками.	Классификация современных информационных технологий по типам пользовательского интерфейса.	ОПК-2

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами не только базового, но и повышенного уровня, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы базового уровня, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач базового уровня, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала базового уровня, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при решении задач базового уровня.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему значительной части программного материала, допускающему грубые ошибки, не умеющему решать практические задачи.

* в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий