

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.10.2023 10:58:53

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb59108071237e81ad4207cbee414072098d7e

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению 27.03.01

Стандартизация и метрология

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.28 Системный анализ

**Направленность (профиль) «Техническое регулирование и стандартизация
в пищевой промышленности»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра
-

Разведения и генетики сельскохозяйственных живот-
ных

Разработчик,
канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотр.

Е.Б. Барабанова

Омск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	
1. Место учебной дисциплины в подготовке	
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины по разделам	
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	
4. Лекционные занятия	
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	
7.1. Методические рекомендации к выполнению презентации	
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	
8.1. Вопросы для входного контроля	
8.2. Текущий контроль успеваемости	
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	
9. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины	
9.1. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	
9.1.1. Шкала и критерии оценивания	
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	
Приложение 1 Форма титульного листа расчетно-графической работы	

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – получение знаний о принципах системного анализа, лежащих в основе комплексного исследования процессов и явлений, составляющих теоретическую базу процесса принятия решений..

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о методах системного анализа при исследовании сложных систем, выборе и применении методов принятия решений;

владеть: теоретическим аппаратом системного анализа и теории выбора решений, необходимым для профессиональной деятельности;

знать: фундаментальные основы системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимые для формулировки, решения и исследования задач анализа проектов;

уметь: применять математические модели и методы системного анализа и выбора решений в приложении к задачам управления инновациями.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	ИД-2 _{опк-4} разрабатывает критерии оценки систем управления (менеджмента) применительно к конкретным условиям	способы управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей	выполнять процедуры системного анализа и аудита пользователей	механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов
		ИД-3 _{опк-4} рассчитывает значения критериев эффективности, оценивает весовые показатели критериев эффективности	методы системного анализа	изучать объект исследования как систему	навыками применения методов системного анализа
ОПК-5	Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИД-1 _{опк-5} знает основные направления научной деятельности в области стандартизации и метрологического обеспечения объектов пищевой промышленности	Проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг	Применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств	Навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии
		ИД-2 _{опк-5} применяет принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач	фундаментальные основы системного анализа и теории формирования выбора решений,	формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исход-	теоретическим аппаратом системного анализа и теории выбора решений, необходимым для профессиональной

		в профессиональной деятельности	необходимые для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов	ную информацию	деятельности
		ИД-3 _{ОПК-5} владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования объектов пищевой промышленности	основные модели систем, методы декомпозиции и агрегирования.	организовать работы с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	навыками сбора и обработки научно-технической информации; навыками планирования научных исследований и технических разработок

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	ИД-2 _{ОПК-4}	Полнота знаний	способов управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей	Не знает способы управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей	Знаком со способами управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей Знает способы управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей Знает способы управления информационной системой, рациональной организацией работы коллектива администраторов и пользователей			Опрос, презентация и доклад, тестирование
		Наличие умений	выполнение процедуры системного анализа и аудита пользователей	Не умеет выполнять процедуры системного анализа и аудита пользователей	Знаком с процедурами системного анализа и аудита пользователей Умеет выполнять процедуры системного анализа и аудита пользователей Умеет в совершенстве выполнять процедуры системного анализа и аудита пользователей			
		Наличие навыков (владение опытом)	применения механизмов управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов	Не владеет механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов	Владеет механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов Владеет механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов Уверенно владеет механизмами управления исполнителями с использованием аудита системных событий, ведения учетных записей, процессов, доступа к объектам и установки соответствующих профилей пользователей и администраторов			
	ИД-3 _{ОПК-4}	Полнота знаний	методов системного анализа	Не знает методы системного анализа	Знаком с методами системного анализа Знает методы системного анализа			

					Знает методы системного анализа	
		Наличие умений	изучения объекта исследования как системы	Не умеет изучать объект исследования как систему	Умеет изучать объект исследования как систему Умеет изучать объект исследования как систему Умеет изучать объект исследования как систему	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения методов системного анализа	Не владеет навыками применения методов системного анализа	Владеет навыками применения методов системного анализа Владеет навыками применения методов системного анализа Уверенно владеет навыками применения методов системного анализа	
ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности И т.д.	ИД-1 _{опк-5}	Полнота знаний	Проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг	Не знает проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг	Знаком с проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг Знает проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг Знает проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и подтверждения соответствия продукции и услуг	Опрос, презентация и доклад, тестирование
		Наличие умений	Применения физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств	Не умеет применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств	Умеет применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств Умеет применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств Умеет уверенно применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии	Не владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии	Владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии Владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии Уверенно владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии	
	ИД-2 _{опк-5}	Полнота знаний	фундаментальных основ системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных про-	Не знает фундаментальных основ системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проек-	Знаком с фундаментальными основами системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов Знает фундаментальные основы системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формулировки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов Знает фундаментальные основы системного анализа и теории формирования выбора решений, необходимых для формули-	Опрос, презентация и доклад, тестирование

			ектов	тов	ровки, решения и исследования задач анализа инновационных проектов	
		Наличие умений	формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию	Не умеет формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию	Умеет формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию Умеет формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию Умеет формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности	Владеет навыками применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности Владеет применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности Уверенно владеет применения теоретического аппарата системного анализа и теории выбора решений, необходимого для профессиональной деятельности	
	ИД-3 опк-5	Полнота знаний	основных моделей систем, методов декомпозиции и агрегирования.	Не знает основные модели систем, методов декомпозиции и агрегирования.	Знаком с основными моделями систем, методов декомпозиции и агрегирования Знает основные модели систем, методов декомпозиции и агрегирования Знает основные модели систем, методов декомпозиции и агрегирования	Опрос, презентация и доклад, тестирование
		Наличие умений	организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Не умеет организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Умеет организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок Умеет организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок Умеет организовать работу с научно-технической документацией; разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	
		Наличие навыков (владение опытом)	сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок	Не владеет навыками сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок	Владеет навыками сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок Владеет сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок Уверенно владеет навыками сбора и обработки научно-технической информации; планирования научных исследований и технических разработок применения методов системного анализа	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы		Трудоемкость, час			
		семестр, курс*			
		очная форма		заочная форма	
		3 сем.	№ сем.	4 сем	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего		32		4	
- лекции		14		2	
- практические занятия (включая семинары)		18		2	
- лабораторные работы					
2. Внеаудиторная академическая работа		40		64	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**					
- презентация и доклад		12		22	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы				24	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		18		8	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):		10		10	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		+		4	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	72		72	
	Зачетные единицы	3		3	

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на фор- мирование которых ориен- тирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			В т.ч. фиксиро- ванные виды
					практические (всех форм)	лабора- торные				
1		2	3	4	5	6	7	8		
Очная форма обучения										
1	Основы теории систем	8	4	2	2		4	12	Опрос Презентация и доклад Тестирование	ОПК-4, ОПК-5
2	Основы системного подхода	18	8	4	4		10			
3	Методы системного анализа	30	12	4	8		18			
4	Теория выбора и принятия решений	16	8	4	4		8			
Итого по учебной дисциплине		72	32	14	18		40	12		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		43,9								
Заочная форма обучения										
1	Основы теории систем	8					8	22	Опрос Презентация и доклад Тестирование	ОПК-4, ОПК-5
2	Основы системного подхода	14	2	1	1		14			
3	Методы системного анализа	26	2	1	1		24			
4	Теория выбора и принятия решений	18					18			
Промежуточная аттестация		4								
Итого по учебной дисциплине		72	4	2	2		64	22		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %										

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

Номер раздела	Номер лекций	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обуче- ния
			Очная форма	заочная форма	
1	1	Тема: Основы теории систем. Система и внешняя среда. Связи. Структура. Функции систем.	2		
2	2	Тема: Свойства систем. Модели систем	2	1	
	3	Тема: Типы подходов. Системный подход.	2		
3	4	Тема: Основы системного анализа. Сущность системного анализа. Основные понятия системного анализа. Проблемы постановки цели. Формулирование цели.	2	1	
	5	Тема: Методы системного анализа. Классификация методов системного анализа. Методы генерации интуиции. Методы экспертных оценок. Методы морфологического моделирования. Методы структуризации. Матричные методы.	2		
4	6-7	Тема: Теория выбора и принятия решений. Модели принятия решений в условиях определенности. Модели принятия решений в условиях неопределенности.	4		
Общая трудоемкость лекционного курса			14	10	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		14	- очная/очно-заочная форма обучения		
- заочная форма обучения		2	- заочная форма обучения		

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Основы теории систем	2		Прием «решение ситуационных задач»	ОСП
		1) Основные понятия теории систем				
		2) Декомпозиция и агрегирование систем				
		3) Взаимосвязь и взаимозависимость функции и структуры.				
2	2-3	Классификация систем. Общие теоретические положения.	4	1	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП
		1) Стратификация систем.				
		2) Иерархия уровней описания. Иерархия сложности принимаемого решения.				
		3) Организационная иерархия. Прогрессивная факторизация и систематизация.				
		4) Интерактность. Эмерджентность. Аспекты изучения систем.				
3	4	Основы системного анализа	2	1	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП
		1) Сущность системного анализа. Основные понятия системного анализа.				
		2) Проблемы постановки цели.				
		3) Формулирование цели.				
		4) Формирование альтернатив.				
		5) Формирование критериев.				
	5-7	Методы системного анализа	6		Прием «решение ситуационных задач»	ОСП
		1) Классификация методов системного анализа.				
		2) Методы генерации интуиции..				
		3) Методы экспертных оценок.				
		4) Методы морфологического моделирования.				
		5) Методы структуризации.				
		6) Матричные методы				
4	8	Модели принятия решений в условиях определенности	2		Прием «решение ситуационных задач»	ОСП
		1) Априорные модели выбора решений.				
		2) Апостериорные модели выбора решений.				
		3) Адаптивные модели выбора решений.				
	9	Модели принятия решений в условиях неопределенности	2		Прием «решение ситуационных задач»	ОСП
		1) Априорные однокритериальные модели принятия решений в условиях полной неопределенности.				
		2) Априорные однокритериальные модели принятия решений в условиях стохастической неопределенности (риска).				
		3) Апостериорные однокритериальные модели принятия решений.				
		8) Априорные и апостериорные многокритериальные модели принятия решений в условиях неопределенности.				
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час		Из них в интерактивной форме:	час
- очная форма обучения			18	2	- очная форма обучения	

* Условные обозначения:

ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1 Основы теории систем

Краткое содержание

Система и внешняя среда. Понятие подсистемы и элемента. Связи. Прямые и обратные связи. Структура. Типы структур. Иерархические структуры. Функция системы. Взаимосвязь и взаимозависимость функции и структуры.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Система и внешняя среда. Понятие подсистемы и элемента.
2. Связи. Прямые и обратные связи.
3. Структура. Типы структур. Иерархические структуры.

Раздел 2. Основы системного подхода

Краткое содержание

Свойства систем. Модели систем. Имитационное динамическое моделирование. Жизненный цикл систем. Типы подходов. Системный подход. Сущность системного анализа. Основные понятия системного анализа. Проблемы постановки цели. Формулирование цели. Формирование альтернатив. Формирование критериев.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Функция системы. Взаимосвязь и взаимозависимость функции и структуры.
2. Свойства систем.
3. Модели систем. Имитационное динамическое моделирование.
4. Жизненный цикл систем.
5. Типы подходов. Системный подход.
6. Сущность системного анализа.
7. Основные понятия системного анализа.
8. Проблемы постановки цели. Формулирование цели.
9. Формирование альтернатив.
10. Формирование критериев.

Раздел 3. Методы системного анализа

Краткое содержание

Классификация методов системного анализа. Методы генерации интуиции. Методы экспертных оценок. Методы морфологического моделирования. Методы структуризации. Матричные методы.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Классификация методов системного анализа.
2. Методы генерации интуиции.
3. Методы экспертных оценок.
4. Методы морфологического моделирования.
5. Методы структуризации.
6. Матричные методы.

Раздел 4. Теория выбора и принятия решений

Краткое содержание

Основные понятия: исходная модель задачи принятия решений, функция выбора, критерий, субъекты, участвующие в процессе принятия решений и их роль. Примеры задач профессиональной деятельности. Классификация задач принятия решений по степени исходной информированности об их компонентах, по числу учитываемых свойств решений, по степени определенности последствий решений. Классификация моделей принятия решений.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Исходная модель задачи принятия решений, многокритериальные и однокритериальные задачи принятия решений.
2. Классификация моделей принятия решений.
3. Понятие оптимальности по бинарному отношению.
4. Нормальные функции выбора. Утверждение о неполноте множества нормальных функций выбора.
5. Функция выбора, реализующая метод идеальной точки, и ее свойства.
6. Модель выбора решений с учетом числа доминирующих критериев и ее свойства.
7. Турнирная функция выбора. Классы функций выбора. Утверждение о связи нормальных функций выбора с классами функций, удовлетворяющих условиям наследования и согласия.
8. Понятия условного предпочтения, независимости и взаимонезависимости критериев по предпочтению.

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по подготовке к выполнению индивидуального задания в виде электронной презентации

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение электронной презентации: получить целостное представление о принципах системного анализа, лежащих в основе комплексного исследования процессов и явлений, составляющих теоретическую базу процесса принятия решений.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения электронной презентации: сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме электронной презентации, выбор методов и средств создания.

Обучающийся выбирает тему электронной презентации самостоятельно, тема закрепляется за студентом заранее, до начала занятий. До подготовки презентации обучающемуся выдается задание на ее выполнение.

Проверка электронных презентаций проводится преподавателем в внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций с обучающимися.

Примерный перечень тем презентаций

1. Система и внешняя среда.
2. Понятие подсистемы и элемента.
3. Связи. Прямые и обратные связи.
4. Структура. Типы структур. Иерархические структуры.
5. Функция системы. Взаимосвязь и взаимозависимость функции и структуры.
6. Свойства систем.
7. Модели систем.
8. Имитационное динамическое моделирование.
9. Жизненный цикл систем.
10. Типы подходов. Системный подход.
11. Сущность системного анализа.
12. Основные понятия системного анализа.
13. Проблемы постановки цели.
14. Формулирование цели.
15. Формирование альтернатив.
16. Формирование критериев.
17. Классификация методов системного анализа.
18. Методы генерации интуиции.
19. Методы экспертных оценок.
20. Методы морфологического моделирования.
21. Методы структуризации.
22. Матричные методы.

Общие требования к презентации

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: тема; фамилия, имя, отчество автора; место учебы автора презентации.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

При аттестации студента по итогам его работы над электронной презентацией руководителем используются следующие критерии: содержание и дизайн.

Критерии оценки содержания:

- содержание является строго научным;
- иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации;
- орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют;
- наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами;
- информация является актуальной и современной;
- ключевые слова в тексте выделены.

Критерии оценки дизайна:

- цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается;
- использовано несколько цветов шрифта;
- все слайды выдержаны в едином стиле и представлены в логической последовательности;
- использование дополнительных эффектов Power Point (смена слайдов, звук, графики). Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации;
- размер шрифта оптимальный;
- имеется титульный слайд с заголовком;
- минимальное количество – 10 слайдов;
- имеется слайд с библиографией.

7.1.1. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ выполнения индивидуального задания в виде электронной презентации

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он четко, логично, последовательно и грамотно излагает материал по теме, делает умозаключения и выводы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью, умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи, делает выводы и обобщения, свободно владеет понятиями, единый стиль оформления презентации, текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой, параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах, ключевые слова в тексте выделены;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он нечетко, нелогично, непоследовательно излагает материал по теме, испытывает затруднения в практическом применении научных знаний, не может аргументировать научные положения, затрудняется в формулировании выводов и обобщений, частично владеет системой понятий, не выдержан стиль оформления презентации, текст не читается, фон не сочетается с текстом и графикой, размер шрифта неодинаковый на всех слайдах.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

При **самостоятельном изучении тем** студенту следует уделить внимание вопросам плана, при этом необходимо составлять конспекты. Желательно чтобы студент за период освоения дисциплины составил терминологический словарь, поясняющий основные понятия и термины.

ВОПРОСЫ

Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов.
Виды и формы представления структур
Моделирования систем
Методы системного анализа
Модели принятия решений в условиях определенности

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся, смог всесторонне раскрыть тему.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Информационные процессы – это процессы:
 - 1) автоматического управления объектами разной физической природы
 - 2) связанные с созданием систем управления базами данных
 - 3) сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации
 - 4) которые имеют место при передаче информации на расстояние по определённым физическим средам (линиям связи) с помощью электрических сигналов
2. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания?
 - 1) гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
 - 2) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
 - 3) мегабайт, килобайт, байт, гигабайт
 - 4) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
3. Какой из указанных объемов информации больше?
 - 1) 1 мегабайт
 - 2) 1000 килобайт
 - 3) 1050 килобайт
 - 4) 1 000 000 бит
4. По принципам действия средства вычислительной техники подразделяют на...
 - 1) цифровые, аналоговые, комбинированные
 - 2) цифровые, аналоговые, электронные
 - 3) ламповые, транзисторные, микропроцессорные
 - 4) универсальные и специализированные
5. Архитектура персонального компьютера, основными признаками которой являются наличие общей информационной шины, модульное построение, совместимость новых устройств и программных средств с предыдущими версиями по принципу «сверху-вниз», носит название...
 - 1) открытой
 - 2) суперскалярной
 - 3) иерархической
 - 4) конвейерной
6. Программное обеспечение делится на
 - 1) системное
 - 2) функциональное
 - 3) режимное
 - 4) прикладное
7. Оболочка операционной системы
 - 1) программный продукт, который делает общение пользователя с компьютером более комфортным
 - 2) служебные программы, которые предоставляют ряд дополнительных системных услуг
 - 3) программные продукты, предназначенные для разработки программного обеспечения
 - 4) совокупность программно-аппаратных средств ПК для обнаружения сбоев в процессе работы компьютера
8. Утилиты
 - 1) специальные устройства, находящиеся на системной плате компьютера и отвечающие за нормальное функционирование периферийных устройств
 - 2) программный продукт, который делает общение пользователя с компьютером более комфортным
 - 3) служебные программы, которые предоставляют ряд дополнительных услуг
 - 4) программные продукты, предназначенные для разработки программного обеспечения
 - 5) совокупность программно-аппаратных средств ПК для обнаружения сбоев в процессе работы компьютера
9. Операционная система - это
 - 1) комплекс программ, управляющих работой устройств компьютера и процессом выполнения прикладных программ
 - 2) система доступа к большим объемам структурированной информации
 - 3) компьютерная система пооперационного контроля технологического процесса
 - 4) комплекс программ, управляющих операциями доступа к общим информационным ресурсам
 - 5) программа для учета операционной деятельности коммерческого банка
10. Файловая система - это
 - 1) совокупность файлов, размещенных на технических носителях в соответствии с определенным набором правил

- 2) оборудование накопителей на дисках и магнитных лентах
- 3) программа, обеспечивающая обслуживание файлов
11. Интерфейс - это
 - 1) граница раздела между человеком и техническим устройством или программой
 - 2) название программы
 - 3) устройство, используемое для объединения компьютеров
 - 4) -один из сервисов Интернет
12. Расположите в порядке возрастания объема следующие единицы измерения
 - 1) бит
 - 2) байт
 - 3) килобайт
 - 4) мегабайт
 - 5) гигабайт
 - 6) терабайт
 - 7) петабайт
13. Информация в ЭВМ кодируется в
 - 1) -символьной системе счисления
 - 2) двоичной системе счисления
 - 3) -десятичной системе счисления
 - 4) -восьмеричной системе счисления
 - 5) -шестнадцатеричной системе счисления

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к практическим занятиям

В процессе подготовки к практическому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет доклад и презентацию.

Тема 1. Основы теории систем

- 1) Основные понятия теории систем
- 2) Декомпозиция и агрегирование систем
- 3) Взаимосвязь и взаимозависимость функции и структуры.

Тема 2. Классификация систем. Общие теоретические положения.

- 1) Стратификация систем.
- 2) Иерархия уровней описания. Иерархия сложности принимаемого решения.
- 3) Организационная иерархия. Прогрессивная факторизация и систематизация.
- 4) Интерактность. Эмерджентность. Аспекты изучения систем.

Тема 3. Основы системного анализа

- 1) Сущность системного анализа. Основные понятия системного анализа.
- 2) Проблемы постановки цели.
- 3) Формулирование цели.

- 4) Формирование альтернатив.
- 5) Формирование критериев.

Тема 4. Методы системного анализа

- 1) Классификация методов системного анализа.
- 2) Методы генерации интуиции..
- 3) Методы экспертных оценок.
- 4) Методы морфологического моделирования.
- 5) Методы структуризации.
- 6) Матричные методы.

Тема 5. Модели принятия решений в условиях определенности

- 1) Априорные модели выбора решений.
- 2) Апостериорные модели выбора решений.
- 3) Адаптивные модели выбора решений.

Тема 6. Модели принятия решений в условиях неопределенности

- 1) Априорные однокритериальные модели принятия решений в условиях полной неопределенности.
- 2) Априорные однокритериальные модели принятия решений в условиях стохастической неопределенности (риска).
- 3) Апостериорные однокритериальные модели принятия решений.
- 4) Априорные и апостериорные многокритериальные модели принятия решений в условиях неопределенности.

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практических занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) подготовил полноценное учебное портфолио.

9.1. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Системный анализ»

Для обучающихся направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

ФИО _____

группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.
- Желаем удачи!

Вариант № 1

1. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:

Ответ напишите в форме существительного

2. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:

компонент
наблюдатель
элемент
атом

3. Компонент системы- это:

часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель
предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения
средство достижения цели
совокупность однородных элементов системы.

4. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием

критерий
цель
связь
страта

5. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием

устойчивость
развитие
равновесие
поведение

6. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня - это
Ответ напишите в форме существительного

7. Сетевая структура представляет собой
декомпозицию системы во времени
декомпозицию системы в пространстве
относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы
взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня

8. Уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется
Ответ напишите в форме существительного

9. Какого вида структуры систем не существует
с произвольными связями
горизонтальной
смешанной
матричной

10. При представлении объекта в виде диффузной системы
удастся определить все элементы системы и их взаимосвязи
не ставится задача определить все компоненты и их связи
исследуется наименее изученные объекты и процессы
не удастся определить все элементы системы

11. Информационная система это:
система, между элементами которой циркулирует информация
совокупность средств информационной техники и людей, объединенных для достижения определенных целей
организационно-техническая система, использующая информационные технологии в целях обучения, информационно-аналитического обеспечения научно-инженерных расчетов
средства информационной техники

12. Задачи системного анализа:
декомпозиция
анализ
синтез
робастность

13. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:
компонент
наблюдатель
элемент
атом

14. Компонент системы- это:
часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель
предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения
средство достижения цели
совокупность однородных элементов системы

15. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием
критерий
цель
связь
страта

16. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием
устойчивость
развитие
равновесие
поведение

17. Сетевая структура представляет собой

декомпозицию системы во времени
декомпозицию системы в пространстве
относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы
взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня

18. Какого вида структуры систем не существует
с произвольными связями
горизонтальной
смешанной
матричной

19. Какая из особенностей не является характеристикой развивающихся систем
однонаправленность
нестационарность отдельных параметров
целеобразование
уникальность поведения системы

20. Какая закономерность проявляется в системе в появлении у неё новых свойств, отсутствующих у элементов
интегративность
аддитивность
целостность
обособленность

21. Коммуникативность относится к группе закономерностей
осуществимости систем
иерархической упорядоченности систем
взаимодействия части и целого
развитие систем

22. Одной из характеристик функционирования системы, определяющей как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является
равновесие
устойчивость
развитие
самоорганизация

23. Преобразования, которые считаются допустимыми в шкалах порядка (ординальных шкалах)?
Укажите не менее двух вариантов ответов
суммирование оценок
умножение оценок на положительный множитель
возведение в положительную степень
среднее арифметическое

24. Шкала твердости минералов – это
шкала порядка
номинативная шкала
шкала интервалов
шкала Рихтера

25. Квантификация – это
процедура присвоения числовых значений объектам и явлениям
функция полезности
ценностная установка, которой подчиняет свое поведение система
множество желаемых для системы ситуаций или состояний

26. Условиями неопределенности называют такие условия функционирования систем, когда ...
неизвестны входные параметры системы
неизвестны выходные параметры системы
неизвестен закон функционирования системы
условия функционирования системы не позволяют свести их ни к детерминированным, ни к вероятностным

27. Метод анализа иерархий ...
предусматривает структурирование проблемы

состоит из систематической последовательности шагов
применяется только к системам с иерархической структурой
позволяет получить количественные оценки решений

28. Для проведения экспертного оценивания применяется метод ...
ранжирования
главного критерия
парного с равнения
отсечения

29. Системный анализ можно определить как деятельность, направленную
на выявление желаемой цели функционирования системы
на изучение какого-либо процесса, протекающего в системе
на установление эффективного метода достижения цели функционирования системы
на измерение значений совокупности некоторых параметров системы

30. Системный подход
объединяет аналитические и синтетические методы
стремится достичь универсальности
игнорирует отдельные элементы, образующие систему
применяется для изучения абстрактной организации системы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы заключительного тестирования

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (<http://do.omgau.ru/course/view.php?id>), где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;
- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Корнев, Г. Н. Системный анализ : учебник / Г. Н. Корнев, В. Б. Яковлев. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 308 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01532-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021500 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com

Антонов, А. В. Системный анализ : учебник / А.В. Антонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 366 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011865-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1062325 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Кузнецов, В. А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепашин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 256 с. - ISBN 978-5-906818-95-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/908528 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. — Сочи : РосНОУ, 2018. — 264 с. — ISBN 978-5-89789-093-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162178 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Яковлев, С. В. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / С. В. Яковлев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ставрополь : СКФУ, 2014. — 354 с. — ISBN 978-509296-0720-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155304 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 642 с. - ISBN 978-5-394-03716-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093213 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Кориков, А. М. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / А. М. Кориков, С. Н. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/904 . - ISBN 978-5-16-005770-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1941756 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Контроль качества продукции. — Москва : ООО РИА Стандарты и Качество, 1999. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 2541-9900. — Текст : электронный. — URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/80347/udb/12 .	https://eivis.ru/

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет **наименование**

Кафедра **наименование**

Направление – (**код**) «(**наименование**)»

Реферат

по дисциплине **наименование**

на тему: _____

Выполнил(а): ст. _____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания рефе- рата				
3	Оценка оформления рефе- рата				
4	Оценка качества подготов- ки реферата				
5	Оценка выступления с до- кладом и ответов на вопро- сы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготов- ке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	