МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт экономики
Кафедра цифровых технологий и прикладной информатики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория систем и системный анализ»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки
Проектирование и внедрение информационных систем

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024

Составитель: к.э.н., доцент Семичева О.С.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании цифровых технологий и прикладной информатики «26» апреля 2024 года (протокол № 17)

Заведующий кафедрой:
к.э.н., доцент Газетдинов Ш. М.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института экономики «6» мая 2024 года (протокол № 12)

Председатель методической комиссии:
к.э.н., доцент Авхадиев Ф. Н.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор (декан) Низамутдинов М. М.
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института экономики № 8 от «6» мая 2024 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 09.03.03 Прикладная информатика обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Теория систем и системный анализ»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.	ОПК-6.2. Грамотно, логично и аргументированно анализирует организационно-технические и экономические процессы на основе их системного восприятия	Знать: базовые понятия теории систем Уметь: применять на практике методы системного анализа и математического моделирования Владеть: навыками применения на практике методов системного анализа и математического моделирования

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня *сформированности* компетенций)

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-6.2. Грамотно, логично и аргументированно анализирует организационно-технические и экономические процессы на основе их системного восприятия	Знать: базовые понятия теории систем	Фрагментарные знания базовых понятий теории систем	Общие, но не структурированные знания базовых понятий теории систем	Сформированные но содержащие отдельные пробелы знания базовых понятий теории систем	Сформированные систематические знания базовых понятий теории систем
	Уметь: применять на практике методы системного анализа и математического моделирования	Частично освоенное умение применять на практике методы системного анализа и математического моделирования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять на практике методы системного анализа и математического моделирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять на практике методы системного анализа и математического моделирования	Сформированное умение применять на практике методы системного анализа и математического моделирования
	Владеть: навыками применения	Фрагментарная способность владения навы-	В целом успешная, но не систематическая	В целом успешная, но содержащее	Успешная и систематическая способ-

	на практике методов системного анализа и математического моделирования	ками применения на практике методов системного анализа и математического моделирования	способность владения навыками применения на практике методов системного анализа и математического моделирования	отдельные пробелы способность владения навыками применения на практике методов системного анализа и математического моделирования	ность владения навыками применения на практике методов системного анализа и математического моделирования

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

ОПК-6.2. Грамотно, логично и аргументированно анализирует организационно-технические и экономические процессы на основе их системного восприятия	
Задания закрытого типа	1.Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это: – среда; – подсистема; – компоненты;

	– нет правильного ответа; 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 свое состояние сколь угодно долго определяется понятием – устойчивость; – развитие; – равновесие; – поведение; 6. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня – это – синергия; – агрегирование; – иерархия; – нет правильного ответа; 7. Сетевая структура представляет собой – декомпозицию системы во времени; – декомпозицию системы в пространстве; – относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы; – взаимоотношения элементов в пределах определенного уровня; 8. Уровень иерархической структуры, при которой системы представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется – стратой; – эшелоном; – слоем; – нет правильного ответа; 9. Какого вида структуры систем не существует – с произвольными связями; – горизонтальной;

	– смешанной; – матричной; 10. Какие из перечисленных методов не относится к специальным методам моделирования – топология; – комбинаторика; – метод решающих матриц; – имитационное моделирование; 11. Составляющими ситуационного моделирования являются: – теоретико-множественный, логический и лингвистический методы; – аналитический и логический; – математический; – нет правильного ответа; 12. Метод «прогнозного графа» характерен для: – имитационного моделирования; – метод постепенной формализации задач; – ситуационного подхода; – структурно-лингвистического моделирования; 13. Какие этапы определяют процесс собственного формирования модели: – поиск-рекомендация; – начальный вариант – оценка варианта; – определение цели – нахождение альтернатив; – нет верного ответа; 14. Какой из перечисленных методов основывается на применении специализированного языка, разрабатываемого с помощью выразительных средств теории множеств: – теория информационных целей; – имитационное моделирование; – метод типа «Дельфи»; – ситуационное моделирование; 15. С помощью какого формализованного языка можно организовать исследование полученных моделей на ЭВМ: – DYNAMO; – Java; – C++; – Pascal; 16. В каких случаях разрабатывается и применяется методика системного анализа: – известны все данные по проблемной ситуации; – данные известны частично, но составляют необходимый минимум; – нет достаточных сведений; – всегда; 17. В связи, с чем процесс принятия решения де-

	лится на подпроцессы: – объединение подэтапов в единую методику не пригодно к практическому применению; – разработка отдельных методик для всех возможных процессов; – оба ответа верны; – нет верного ответа; 18. К вопросам решаемым при разработке системного анализа не относится: – определение проблемы; – рассмотрение всех областей выделяемой проблемы; – выделение этапов решения; – анализ вариантов; 19. Форма существования материи в пространстве и времени: – информационное пространство; – информационный поток; – информационное поле; – информационный барьер; 20. Принцип, в соответствии с которым естественные процессы текут в направлении снижения потенциала материи: – принцип наименьшего действия; – фундаментальный принцип материализма об адекватности отражения ; – принцип объективной логики; – принцип конечности скорости распространения информации; 21.Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это: – среда; – подсистема; – компоненты; – нет правильного ответа; 22. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы: – компонент; – наблюдатель; – элемент; – атом; 23. 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 си-

	стемы;
Задания открытого типа	1.Форма существования материи в пространстве и времени… 2.Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы: 3.С помощью какого формализованного языка можно организовать исследование полученных моделей на ЭВМ: 4.Уровень иерархической структуры, при которой системы представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется… 5.Какого вида структуры систем не существует? 6.Какие из перечисленных методов не относится к специальным методам моделирования? 7. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это….

3.2 Типовые вопросы и задания

1. Сущность системного анализа и его отличия от других подходов к управлению.
2. Составляющие системы.
3. Классификация систем по признаку «размер».
4. Классификация систем по назначению.
5. Сущность свойства «первичность целого».
6. Сущность неаддитивности систем.
7. Иерархичность как свойство систем.
8. Сущность наследственности систем.
9. Сущность эмерджентности систем.
10. Сущность мультипликативности систем.
11. Сущность синергичности систем.
12. Сущность адаптивности систем.
13. Макроокружение социально-экономической системы.
14. Микроокружение социально-экономической системы.
15. Внутренняя среда социально-экономической системы.
16. Организация как система.
17. Модель стратегического планирования.
18. Методы анализа среды.
19. Методы анализа стратегических зон хозяйствования.
20. Матрица баланса жизненных циклов.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних или контрольных работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Для получения зачета и экзамена студент очной формы обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Для получения зачета и экзамена студент заочной формы обучения должен написать контрольную работу, активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Критерии оценки зачета и экзамена могут быть получены в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по курсу используется накопительная система бально-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачете и экзамене.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете и экзамене по учебной дисциплине

1) Оценка	2) Характеристики ответа студента
3) Отлично	4) 86-100 % правильных ответов
5) Хорошо	6) 71-85 %
7) Удовлетворительно	8) 51- 70%
9) Неудовлетворительно	10) Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «не удовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций, следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50% ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и о его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).