

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»  
Рыбницкий филиал

*Кафедра прикладной информатики в экономике*

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой, профессор

 Павлинов И.А.

« 19 » 09 2023 г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Теория систем и системный анализ»**

**Направление подготовки**

**09.03.03 «Прикладная информатика»**

**Профиль подготовки**

**«Информационные технологии в цифровой экономике»**

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Год набора 2021

Разработал:

профессор

 /Павлинов И.А.

Рыбница, 2023

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине  
«Теория систем и системный анализ»**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

**1.1. Компетенций, формируемые в процессе изучения дисциплины (5 семестр):**

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
	<b>Универсальные компетенции:</b>
УК-1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	<b>Общепрофессиональные компетенции</b>
ОПК-6	Способность анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

*1.2. Этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины.*

Конечными результатами освоения программы освоения дисциплины являются сформированные на первом уровне когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

**Формирование компетенций в учебном процессе**

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</b>		
УК	УК-1. Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.</p> <p>ИД УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p>ИД УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</b>		
ОПК	ОПК-6. Способность анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа	<p>ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности</p>

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	и математического моделирования	информационных систем и технологий. ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

### 1.3. Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий.

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

## 2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
<b>Текущая аттестация</b>			
1	Системы и закономерности их функционирования и развития. Основы системного анализа	УК-1, ОПК-6	тесты, семинар
2	Методы и модели теории систем и системного анализа	УК-1, ОПК-6	тесты, семинар
<b>Промежуточная аттестация</b>			
V семестр		УК-1, ОПК-6	Экзамен

Процедура проведения оценочных мероприятий имеет следующий вид:

#### А. Текущий контроль:

- в конце каждого практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;

Студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия с последующим собеседованием по теме занятия. Подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля. По результатам выполнения практических занятий, в том числе проводимых в интерактивной форме, формируется письменный отчет. Оценка дескрипторов компетенций производится путем проверки содержания и качества оформления отчета и индивидуальной или групповой защиты каждого практического задания студентами в соответствии с графиком проведения занятий. Результаты оценки успеваемости заносятся в журнал и доводятся до сведения студентов. Студентам, не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю, выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

#### Б. Промежуточная аттестация (3 семестр – зачёт с оценкой).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта с оценкой в третьем семестре по графику учебного процесса.

Зачёт с оценкой проводится согласно календарному графику учебного процесса. Итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам ответа на зачете. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

### *2.1. Шкала оценивания успеваемости*

Для оценки дескрипторов компетенций используется балльная шкала оценок. Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы:

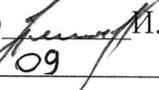
– результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий. Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.

«УТВЕРЖДАЮ»  
зав. кафедрой прикладной  
информатики в экономике,  
профессор  И.А. Павлинов  
«19» 09 2023 г.

**Темы контрольных работ  
по дисциплине «Теория систем и системный анализ» для студентов III курса  
направления «Прикладная информатика»  
профиль подготовки  
«Информационные технологии в цифровой экономике»,  
V семестр**

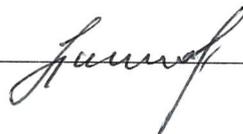
Примеры индивидуальных объектов для проведения системного анализа:

1. Торговый центр
2. Предприятие пищевой промышленности
3. Учебное заведение
4. Фирма по продаже и ремонту компьютеров
5. Интернет-магазин
6. Автозаправочная станция
7. Кафе-закусочная
8. Туристическая фирма
9. Мастерская по ремонту бытовых приборов
10. Салон красоты
11. Цветочный салон
12. Рекламное агентство
13. Редакция газеты
14. Автосервис
15. Фотоателье
16. Компьютерный клуб
17. Гостиница
18. Вокзал
19. Служба такси
20. Спортивный клуб

**Критериями оценки контрольной работы являются:**

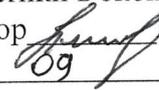
1. степень раскрытия темы;
2. использование научной и учебной литературы;
3. правильность и обоснованность выводов;
4. аккуратность оформления работы.

профессор



И.А. Павлинов

«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой прикладной  
информатики в экономике,  
профессор  И.А. Павлинов  
« 19 » 09 2023 г.

**Вопросы к тесту**  
**по дисциплине «Теория систем и системный анализ» для студентов III курса**  
**направления «Прикладная информатика»**  
**профиль подготовки**  
**«Информационные технологии в цифровой экономике»,**  
**V семестр**

1. Кто из ученых дал следующее определение, что «система – это организованное множество»?
  - A. Темников;
  - B. Фон Бергаланфи;
  - C. Сагатовский;
  - D. Черняк.
2. Как определил систему Бергаланфи?
  - A. «комплекс взаимодействующих компонентов»;
  - B. «совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой»;
  - C. «конечное множество функциональных элементов и отношений между ними»;
  - D. «средство решение проблемы».
3. Сколько возможно вариантов положения наблюдателя?
  - A. 3;
  - B. 5;
  - C. 2;
  - D. 1.
4. Какие бывают типы связей?
  - A. Параллельные;
  - B. Однородные;
  - C. Долгосрочные;
  - D. Прямые.
5. Что такое структура?
  - A. Состав элементов, компонентов подсистемы и связей между ними;
  - B. Желаемый результат функционирования системы;
  - C. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияют на систему;
  - D. Совокупность выделенных из среды элементов, образующих целостность.
6. По первому признаку связи делят на?
  - A. Сильные и слабые;
  - B. Положительные и отрицательные;
  - C. Направленные и ненаправленные;
  - D. Долгосрочные и краткосрочные.
7. Какое понятие системы ввел Бергаланфи?
  - A. Открытое;
  - B. Закрытое;
  - C. Целенаправленное;

D. Живое.

8. Метрология-это?

- A. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;
- B. Наука о закономерностях системы исследования, сложных объектов, процессов;
- C. Наука о человеке;
- D. Наука о природе в самом общем смысле.

9. К какой закономерности системы относится целостность?

- A. Закономерности взаимодействия части и целого;
- B. Закономерности иерархической упорядоченности систем;
- C. Закономерность самоорганизации;
- D. Закономерности осуществимости систем.

10. К какому уровню относится поесть, поспать, одеться?

- A. Материальный;
- B. Интеллектуальный;
- C. Семейно-общественный;
- D. Эмоциональный.

11. Когда процесс постановки задачи требует участия специалистов различных областей знаний, это приводит к тому, что постановка задачи становится:

- A. Критерием;
- B. Проблемой;
- C. Подходом;
- D. Методом.

12. При помощи чего наиболее просто, быстро и точно получить решение проблемы?

- A. Закономерностей;
- B. Теории;
- C. Закона;
- D. Моделей.

13. Если не удастся доказать репрезентативность выборки или для этого требуется недопустимо большое время, то какие методы будет целесообразно применить:

- A. Статистические методы;
- B. Аналитические методы;
- C. Методы дискретной математики.

14. Разделение сложной проблемы с большой неопределенностью на более мелкие, лучше поддающиеся изучению характерно для:

- A. Методов структуризации;
- B. Методов экспертных оценок;
- C. Методов типа «Дельфи».

15. Теоретико – множественные представления базируются на каких понятиях?

- A. Множество;
- B. Предикат;
- C. Величина;
- D. Функция.

16. Какой из этих элементов не является критерием результативности?

- A. Малая размерность;
- B. Эффективность;
- C. Качество;
- D. Производительность;
- E. Внедрение новшеств.

17. Система позволяющая выявить возможные заказы на продукцию или услуги предприятия, в том числе, и госзаказы, является:
- А. Надсистема;
  - В. Подведомственные системы;
  - С. Актуальная среда.
18. Закон утверждающий необходимость определенного соотношения между частями целого а также их соразмерность и зависимость, называется:
- А. Закон пропорциональности;
  - В. Закон самосохранения;
  - С. Закон упорядоченности;
  - Д. Закон синергии.
19. Методика Акоффа – Эмери, позволяет:
- А. Раскрыть разносторонние сферы, необходимые для обеспечения жизнедеятельности района и его жителей;
  - В. Позволяет обеспечить полноту анализа целей и функций систем управления предприятием;
  - С. Позволяет выявить наиболее точные способы анализа жизнедеятельности предприятия.
20. В случае если осуществляется распределение ресурсов, прав и ответственности между программно – целевой и линейно – функциональными сферами управления, тогда такие организационные структуры называются:
- А. Матричными;
  - В. Стратифицированные;
  - С. Эшелонированные;
  - Д. Тензорными.
21. В условиях рыночной экономики используются ..... оргструктуры, в которых входящим в объединение структурным единицам предоставляется различная степень самостоятельности и имеет место различная степень координируемости предприятий и организаций, входящих в концерн, акционерное общество:
- А. Эшелонированные;
  - В. Стратифицированные;
  - С. Матричные;
  - Д. Функциональные.
22. Подход, основанный на рационализации потоков информации и технологии её обработки называется:
- А. Функционально–технологический;
  - В. Системно–целевой;
  - С. Нормативно–функциональный;
  - Д. Экспертный.
23. Закон утверждающий что любая система стремится сохранить себя как целостное образование, и следовательно экономней расходовать свои ресурсы, называется:
- А. Закон самосохранения;
  - В. Закон упорядоченности;
  - С. Закон пропорциональности;
  - Д. Закон наименьших.
24. Подход заключающийся в построении структуры целей, определении на её основе функций управления и их организационном оформлении является:
- А. Системно–целевой
  - В. Функционально–технологический
  - С. Нормативно–функциональный
  - Д. организационного моделирования

25. Целевой подход, рекомендуемый начинать исследование системы не с “перечисления” её элементов, а с исследования назначения системы называется:

- A. Целевой подход;
- B. Морфологический;
- C. “Черный ящик”.

26. Закон предполагающий рассмотрение в диалектическом единстве процесса детализации, структуризации, разделения, специализации, называется:

- A. Закон единства анализа и синтеза;
- B. Закон наименьших;
- C. Закон синергии;
- D. Закон онтогенеза.

27. Какой из этих терминов не является сферой жизни общества?

- A. Юридическая;
- B. Политическая;
- C. Экономическая;
- D. Социальная;
- E. Духовная.

28. Закон, характеризующий единство стадий жизненного цикла системы от её зарождения и до разрушения называется:

- A. Закон онтогенеза;
- B. Закон синергии;
- C. Закон упорядоченности;
- D. Закон наименьших.

29. Закон, определяющий то, что сумма свойств системы не равна сумме свойств ее компонентов, называется:

- A. Закон синергии;
- B. Закон онтогенеза;
- C. Закон упорядоченности;
- D. Закон единства анализа и синтеза.

профессор \_\_\_\_\_



И.А. Павлинов

«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой прикладной  
информатики в экономике,  
профессор *И.А. Павлинов*  
« 19 » *09* 2023 г.

**Вопросы к экзамену**  
**по дисциплине «Теория систем и системный анализ» для студентов III курса**  
**направления «Прикладная информатика»**  
**профиль подготовки**  
**«Информационные технологии в цифровой экономике»,**  
**V семестр**

1. Система: определение и основные понятия. Характеристика понятий.
2. Свойства систем, ее функции и закономерности развития.
3. Классификация систем:
  - а) открытые и закрытые системы;
  - б) целенаправленные, целеустремленные системы;
  - в) классификация систем по сложности;
  - г) классификация систем по степени организованности:
    - хорошо организованные системы;
    - плохо организованные системы;
    - самоорганизующиеся системы.
4. Основные системные принципы.
5. Сущность системного подхода.
6. Основы системного анализа. Предмет и объект системного анализа. Этапы системного анализа.
7. Основные задачи системного анализа и их состав (декомпозиция, анализ, синтез)
8. Виды анализа систем. Функционально-структурный анализ систем.
9. Классификация методов исследования систем. Виды исследования систем.
10. Качественное и количественное оценивание систем. Основные методы качественного оценивания систем. Качественные шкалы.
11. Качественное и количественное оценивание систем. Основные методы количественного оценивания систем. Количественные шкалы
12. Методы формализованного представления систем (краткая характеристика содержания и возможностей):
  - а) классификация МПФПС;
  - б) аналитические и статистические методы;
  - в) методы дискретной математики.
13. Характеристика аналитических, статистических, логических, лингвистических, графических методов.
14. Методы активизации интуиции и опыта специалистов (краткая характеристика содержания и возможности):
  - а) методы типа «мозговой атаки» и сценариев;
  - б) методы структуризации;
  - в) методы экспертных оценок;
  - г) методы типа «Дельфи»;
  - д) методы организации сложных экспертиз;
  - е) морфологические методы.

15. Модель и моделирование систем. Классификация видов моделирования.
16. Информационные системы.
17. Особенности экономических систем и области применения системного анализа в экономике.
18. Критерии оценки сложных систем в условиях неопределенности.
19. Системные задачи. Роль математики и вычислительной техники в решении системных задач.
20. Прикладные программные продукты для решения задач системного анализа.
21. Системы данных.
22. Системы организационного управления.
23. Понятие организационной структуры и ее характеристики. Виды организационных структур.
24. Понятие технологии системного анализа. Объектно-ориентированная технология системного анализа.

профессор \_\_\_\_\_



И.А. Павлинов

