

ВОРОНЕЖСКИЙ ИНСТИТУТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИИ – АНОО ВО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии

Ректор  И.Я. Львович

«  »  2016 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ  
ПОДГОТОВКИ МАГИСТРАТУРЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Воронеж 2016

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Теория информационных систем» для абитуриентов, поступающих на программы магистратуры в 2017 году, составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом требований по направлениям подготовки бакалавриата.

№ п/п	Содержание программы
1	<p><b><u>Введение в дисциплину «Теория информационных систем».</u></b></p> <p>История возникновения и развития системных представлений.</p> <p>Характеристика системности как всеобщего свойства материи.</p> <p>Множественность моделей систем.</p>
2	<p><b><u>Проведение классификации систем. Понятие информационных систем</u></b></p> <p>Проведение общей классификации систем. Открытые и замкнутые системы. Особенности хорошо организованных, диффузных и самоорганизующихся систем.</p> <p>Характеристики простых и сложных (больших) систем, понятие, причины и проявления сложности, примеры сложных систем и проблем. Определение сложной технической системы; основные признаки и характерные особенности сложных технических систем.</p> <p>Описание структуры информационных систем. Классификация информационных систем. Процессы в информационной системе. Основные свойства информационных систем. Выбор метода исследования систем в соответствии с типом задач и классом систем.</p>
3	<p><b><u>Уровни представления информационных систем</u></b></p> <p>Предположения о характере функционирования систем. Система как</p>

	<p>отношение на абстрактных множествах. Временные и алгебраические системы. Множество моментов времени, входные и выходные сигналы временных систем. Пространство состояний и множество состояний временной системы.</p> <p>Предпосылки возникновения экспертного анализа. Исторический экскурс. Основные термины и определения. Классы задач, решаемые методом экспертных оценок. Обобщенная структура и содержание экспертного анализа. Формальные и эвристические модели. Формальные и эвристические модели. Свойства эвристических моделей. Методы эвристического моделирования. Постановка экспертного опроса. Классификация и краткая характеристика шкал. Методы проведения опроса. Способы качественного оценивания критериев. Обработка экспертных оценок, интерпретация результатов экспертизы.</p> <p>Оценка качества функционирования информационной системы. Языки описания информационных систем.</p>
4	<p><b><u>Кибернетический подход к описанию информационных систем</u></b></p> <p>Рассмотрение управления как процесса. Система управления. Этапы управления сложной системой.</p> <p>Описание ситуационного подхода к управлению сложными системами. Понятия: «системный подход», «системные исследования», «системный анализ». Этапы системного анализа.</p>
5	<p><b><u>Динамическое описание информационных систем.</u></b></p> <p>Динамическое описание систем – детерминированные системы без последействия, детерминированные системы без последействия с входными сигналами двух классов, детерминированные временные</p>

	<p>системы с последствием, стохастические системы. Агрегативное описание систем.</p> <p>Непрерывно–детерминированные модели (D-схемы). Дискретно–детерминированные модели (F-схемы). Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Непрерывно стохастические модели (Q-схемы) Комбинированные модели (A-схемы)</p>
6	<p><b><u>Описание информационных систем с помощью теории Марковских случайных процессов</u></b></p> <p>Основы теории Марковских случайных процессов. Основные понятия Марковских процессов. Потoki событий. Пуассоновский поток. Дискретные Марковские цепи. Эргодические и поглощающие цепи. Непрерывные Марковские цепи.</p>
7	<p><b><u>Описание информационных систем с помощью сетей Петри</u></b></p> <p>Типы сетей Петри. Приложения сетей Петри.</p>

### **Основные умения и навыки:**

В результате изучения дисциплины абитуриенты должны:

- получить знания об основных принципах организации базовых графических систем на основании международных и национальных стандартов;
  - знать основные понятия теории систем;
  - знать структуру и основные этапы разработки информационной системы;
  - знать способы описания информационных систем.
- Вступительное испытание для абитуриентов, поступающих на все направления подготовки и специальности проводится в форме тестирования. Время проведения вступительного испытания 3 часа(180 минут)

## **Образец вступительного испытания**

Магистратура\_Теория информационных систем  
для поступающих в вуз в 2017 году

### **Вопрос №1**

Выберите правильный вариант для формального описания интенсивности ординарного потока событий

### **Вопрос №2**

Какие величины используются при кибернетическом описании информационных систем?

### **Вопрос №3**

Для исследования систем с параллельными процессами используют:

### **Вопрос №4**

Система называется конечным автоматом, если ...

### **Вопрос №5**

Случайный процесс, протекающий в системе, называется Марковским (процессом без последствия), если...

### **Вопрос №6**

Что представляет собой поток событий в системах массового обслуживания?

### **Вопрос №7**

Системный анализ – это

### **Вопрос №8**

Вопрос находится на рисунке

Поток случайных событий называется пуассоновским, если число событий потока  $m$ , попадающих на любой участок  $\tau$ , распределен по закону Пуассона ...

### **Вопрос №9**

В чем заключается функциональный подход при рассмотрении свойств системы?

**Вопрос №10**

Для исследования непрерывных стохастических систем используют:

**Вопрос №11**

Случайный процесс – это ...

**Вопрос №12**

Система – это

**Вопрос №13**

Как определяется однородный поток событий?

**Вопрос №14**

D-схема – это...

**Вопрос №15**

Что представляет собой ординарный поток событий?

**Вопрос №16**

Какими бывают приоритеты обслуживания заявок?

**Вопрос №17**

Что представляет собой дискретно-стохастическая модель?

**Вопрос №18**

Q-схемы – это ...

**Вопрос №19**

Элемент системы – это

**Вопрос №20**

В чем заключается структурный подход при рассмотрении свойств системы?

**Вопрос №21**

F-схема – это...

**Вопрос №22**

Какие величины используются при кибернетическом описании информационных систем?

### **Вопрос №23**

Как определяется однородный поток событий?

### **Вопрос №24**

Выберите правильный вариант для формального описания интенсивности ординарного потока событий

### **Вопрос №25**

Случайный процесс – это ...

### **Критерии оценивания ответов поступающих**

Правильное решение каждой из задач 1 - 15 оценивается в три балла. Правильное решение задач 16 - 18 оценивается в 4 балла, задач 19-21 оценивается в 5 баллов, 22, 23 – в 6 баллов, задач 24 и 25 – в 8 баллов. Итоговая оценка проводится по 100 – балльной шкале.

### **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Блинков Ю.В. Основы теории информационных процессов и систем: учеб. пособие / Ю.В. Блинков. - Пенза: ПГУАС, 2011. - 184 с.

([http://window.edu.ru/resource/055/78055/files/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B\\_%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8\\_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC\\_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%B2.pdf](http://window.edu.ru/resource/055/78055/files/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B_%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%B2.pdf))

2. Основные понятия информационных систем  
([http://natvikpol.ucoz.ru/IS\\_v\\_economike/lekcii/lekcija\\_3.pdf](http://natvikpol.ucoz.ru/IS_v_economike/lekcii/lekcija_3.pdf))

3. Общая теория систем. Курс лекций  
(<http://is.ulstu.ru/sites/default/files/filepicker/37/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8.pdf.pdf>)

4. Чудинов И.Л. Информационные системы и технологии: учебное пособие / И.Л. Чудинов, В.В. Осипова; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. - 145 с.

[http://portal.tpu.ru/SHARED/v/VIKOSI/AcademicR/ISITR/%D0%A3%D0%9F\\_%D0%98%D0%A1%D0%B8%D0%A2.pdf](http://portal.tpu.ru/SHARED/v/VIKOSI/AcademicR/ISITR/%D0%A3%D0%9F_%D0%98%D0%A1%D0%B8%D0%A2.pdf)

5. Уровни представления информационных систем  
(<http://loge.narod.ru/tipis/lectures/lecture5.pdf>).

6. Инюшкина О.Г. Проектирование информационных систем (на примере методов структурного системного анализа): учебное пособие / О.Г. Инюшкина, Екатеринбург:

"Форт - Диалог Исеть", 2014. 240 с.  
([http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28812/1/978-5-91128-072-7\\_2014.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28812/1/978-5-91128-072-7_2014.pdf))

7. Кибернетический подход к описанию систем  
(<http://loge.narod.ru/tipis/lectures/lecture6.pdf>)

8. Розанова, Л. В. Р Основы кибернетики: конспект

Лекций / Л. В. Розанова. - Омск: Изд-во ОмГТУ

, 2009. - 60 с. ([http://cmm.univer.omsk.su/pub/Rozanova\\_Kibernetika.pdf](http://cmm.univer.omsk.su/pub/Rozanova_Kibernetika.pdf))

9. Динамическое описание систем

(<http://loge.narod.ru/tipis/lectures/lectur10.pdf>).

10. Бобков С.П. Моделирование систем: учеб. пособие/ С.П. Бобков, Д.О. Бытев; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2008. - 156 с.  
([http://main.isuct.ru/files/publ/PUBL\\_ALL/ivt/ivt2\\_18092008.pdf](http://main.isuct.ru/files/publ/PUBL_ALL/ivt/ivt2_18092008.pdf)).

11. Алиев Т.И. Основы моделирования дискретных систем . - СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. - 363 с.

(<http://window.edu.ru/resource/176/63176/files/itmo354.pdf>)

12. Трещев Иван Андреевич Моделирование с использованием сетей Петри защищенной передачи данных в пиринговых сетях (<http://mir-nauki.com/PDF/19KMN314.pdf>)



13.Мезенцев К.Н. Автоматизированные информационные системы: учебник./ Издательство М.:Академия, 2013, 176 с.

14.Таненбаум Э. Современные операционные системы./ Издательство СПб.:Питер, 2013, 1120 с.

15.Волкова В.Н. Теория систем и системный анализ: учебник./ М.:Юрайт, 2013, 616 с.