

Программа вступительных испытаний при приеме на обучение по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре формируется на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета или магистратуры.

Составители программы: Кручинин В.В. зав. каф. ТЭО

ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И УТВЕРЖДЕНА на заседании кафедры ТЭО от 29.03 2022 г. протокол № 7

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой _____



Кручинин В.В.

Разработчик



Кручинин В.В.

Руководитель образовательной программы



Кручинин В.В.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа вступительного испытания по специальной дисциплине соответствующей научной специальности программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 2.3.5 Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей (далее – Программа), сформирована на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к программам магистратуры (специалитета) по соответствующим направлениям (специальностям) подготовки. Программа разработана для поступления на обучение в аспирантуру ТУСУРа.

Программой устанавливается:

- форма, структура, процедура сдачи вступительного испытания;
- шкала оценивания;
- максимальное и минимальное количество баллов для успешного прохождения вступительного испытания;
- критерии оценки ответов.

1.2 Организация и проведение вступительного испытания осуществляется в соответствии с Правилами приема, утвержденными приказом ректора ТУСУРа, действующими на текущий год поступления.

1.3 По результатам вступительного испытания, поступающий имеет право подать на апелляцию о нарушении, по мнению поступающего, установленного порядка проведения вступительного испытания и (или) о несогласии с полученной оценкой результатов вступительного испытания в порядке, установленном Правилами приема, действующими на текущий год поступления.

2. ФОРМА, СТРУКТУРА, ПРОЦЕДУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ

2.1 Вступительное испытание проводится на русском языке.

2.2 Вступительное испытание по специальной дисциплине проводится в форме экзамена (письменно, устно или сочетанием обеих форм) в соответствии с перечнем тем и (или) вопросов, установленных данной Программой.

2.3 Структура экзамена:

Вступительные испытания проводятся по билетам. Билеты формируются по заявленным темам и каждый билет имеет три вопроса. Продолжительность проведения письменного экзамена – не более 60 минут.

2.4 Вступительное испытание проводится экзаменационной комиссией, действующей на основании приказа ректора.

Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл, выставленный всеми членами экзаменационной комиссии.

Результаты проведения вступительного испытания оформляются протоколом, в котором фиксируются вопросы экзаменаторов к поступающему. На каждого поступающего ведется отдельный протокол. Протокол приема вступительного испытания подписывается членами комиссии, которые присутствовали на экзамене, с указанием их ученой степени, ученого звания, занимаемой должности и утверждается председателем комиссии. Протоколы приема вступительных испытаний после утверждения хранятся в личном деле поступающего

2.5 Шкала оценивания ответов на экзамене.

неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
до 44 баллов	45 – 75 баллов	76 – 84 баллов	85 – 100 баллов

Максимальное количество баллов за экзамен – 100. Минимальное количество баллов для успешного прохождения экзамена – 45. Поступающий, набравший менее 45 баллов за экзамен, не может быть зачислен в аспирантуру.

Таблица критериев оценки устных и письменных ответов (при наличии)

Вид деятельности		
Оценка	Балл	Уровень владения темой
неудовлетворительно	до 44	Поступающий при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи делает принципиальные ошибки
удовлетворительно	45-75	Ставится, если поступающий обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
хорошо	76-84	Ставится, если дается такой же ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1—2 ошибки, которые сам же исправляет.
отлично	85-100	1) полно излагает изученный материал, дает правильные определения понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения рассматриваемой темы

2.6 Во время проведения вступительных испытаний их участникам и лицам, привлекаемым к их проведению, запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

2.7 При нарушении поступающим во время проведения вступительных испытаний правил приема, утвержденных организацией, уполномоченные должностные лица организации вправе удалить его с места проведения вступительного испытания с составлением акта об удалении.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Примерный перечень тем и вопросов для подготовки к сдаче экзамена:

1. Системный анализ. Разработка требований к алгоритмическому и программному обеспечению
2. Методика выбора инструментальных систем программирования (ИС)
3. Методы выбора систем баз данных и знаний
4. Основные функции системы программирования для систем компьютерной алгебры

5. Применение методов анализа алгоритмов, вычислительные эксперименты
6. Метод ветвей и границ
7. Метод «Разделяй и властвуй»
8. Метод динамического программирования
9. Методы комбинаторной генерации
10. Комбинированные методы построения алгоритмов
11. Методы тестирования программного обеспечения
12. Процессы. Совместный доступ нескольких процессов к одному файлу
13. Синхронизация потоков и процессов
14. Пул потоков для управления очередью
15. Модель клиент-сервер
16. CGI-приложения для www-сервера
17. Сетевые приложения на языке Python
18. Сетевые приложения на языке Java
19. Анализ сетевых приложений и сетевого оборудования
20. Основные объекты комбинаторики
21. Производящие функции и решение рекуррентных уравнений
22. Основные элементы теории алгоритмов. Вычислительная сложность.
23. Способы задания языков программирования, грамматики и автоматы
24. КС-грамматики и МП-автоматы
25. Основные элементы теории графов
26. Теория массового обслуживания для исследования компьютерных сетей
27. Сети Петри для исследования параллельного программирования

4. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА ДЛЯ СДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Основные понятия КС-грамматики и МП-автоматы
2. Методы тестирования программного обеспечения
3. Синхронизация потоков и процессов в операционных системах

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1. Основная литература

1. Методы и технологии разработки клиент-серверных приложений: Учебное пособие / Морозова Ю. В., Кручинин В. В. — 2018. 106 с.
2. Губин, Игорь Георгиевич. Технология создания интернет-приложений [Текст]: учебное пособие / И.Г. Губин; ред. Г.Г. Матвиенко; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. - Томск: ТУСУР, 2006. - 406 с.
3. Теория массового обслуживания: Учебное пособие / Козлов В. Г. — 2012. 57 с.
4. Калайда, Владимир Тимофеевич. Теория языков программирования и методов трансляции: учебное пособие по дисциплине "Теория языков программирования и методов трансляции" для студентов специальности 230105 - "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. Т. Калайда; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. – Томск: ТУСУР, 2007. – 244 с.: ил., табл. – Библиогр.: с. 244. - 135.90 р.
5. Шевелев, Ю.П. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.П. Шевелев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 592 с.
6. Степени производящих функций и их применение: Монография / Кручинин В. В., Кручинин Д. В. — 2013.
7. Функциональное программирование и интеллектуальные системы: Учебное пособие / Салмина Н.Ю. — 2016. 100 с.
8. Новые технологии в программировании: Учебное пособие / Гарайс Д.В., Горяинов А.Е., Калентьев А.А. — 2014. 176 с.
9. Основы теории систем и системного анализа: Учебное пособие / Силич М. П., Силич В. А. — 2013. 342 с.
10. Методы построения алгоритмов генерации и нумерации комбинаторных объектов на основе деревьев И/ИЛИ: / В. В. Кручинин; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). – Томск: В-Спектр, 2007. – 199[1] с.

5.2. Дополнительная литература

1. Рихтер Дж. Windows для профессионалов: создание эффективных приложений с учетом специфики 64-разрядной версии Windows. – СПб.: Питер, 2001. – 752 с.: Библиотека ТУСУР,
2. Стивенс, Уильям. UNIX: взаимодействие процессов [Текст] : учебник по IPC / У. Стивенс; пер. Д. Солнышков. – СПб.: Питер, 2002. – 576 с. – (Мастер - класс). – Пер. с англ. - Библиогр.: С. 546-547.
3. Стивенс, У. Ричард. Протоколы TCP/IP [Текст]: практическое руководство / У.Р. Стивенс; пер., коммент. А. Ю. Глебовский. – СПб.: Невский диалект, 2003. – 672 с.
4. Технологии программирования: Учебное пособие / Кручинин В.В. — 2013. 271 с.
5. Исследование операций и методы оптимизации: Учебное пособие / Грибанова Е.Б., Мицель А. А. — 2017. 185 с.