

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**




УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШИТР

А.Ю. Демин

« 18 » 04 2022 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
в аспирантуру по специальности
2.3.2. Вычислительные системы и их элементы

Заведующий ОАиД		А.В. Барская
Заведующий кафедрой - руководитель отделения ИТ на правах кафедры ИШИТР		В.С. Шерстнев
Руководитель ООП		В.Л. Ким

Томск 2022

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩИХ В АСПИРАНТУРУ

Программа вступительного испытания по специальности 2.3.2. Вычислительные системы и их элементы предназначена для поступающих в аспирантуру в качестве руководящего учебно-методического документа для целенаправленной подготовки к сдаче вступительного испытания.

Целью проведения вступительных испытаний является оценка знаний, готовности и возможности поступающего к освоению программы подготовки в аспирантуре, к самостоятельному выполнению научной работы, подготовке и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать высокий уровень практического и теоретического владения материалом вузовского курса по дисциплинам направления «Информационные технологии и телекоммуникации»: «Вычислительные системы и их элементы».

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 2.3.2. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования.

Тестирование длится 60 минут без перерывов. Отсчёт времени начинается с момента входа соискателя в тест. Инструктаж, предшествующий тестированию, не входит в указанное время. У каждого тестируемого имеется индивидуальный таймер отсчета. Организаторами предусмотрены стандартные черновики, использование любых других вспомогательных средств запрещено.

Тест состоит из 20 тестовых заданий базовой сложности разных типов: с выбором одного или нескольких верных ответов из 4-8 предложенных, на установление соответствия, решение задачи.

Распределение заданий в тесте по содержанию представлено в Таблице 1.

Структура теста по специальности 2.3.2. Вычислительные системы и их элементы

Таблица 1

Модуль теста	Содержательный блок (Контролируемая тема)	Кол-во заданий в билете	Максимальный балл за модуль	Весовой коэффициент задания	Итоговый балл
Вычислительные системы и их элементы	Основные элементы вычислительных систем	4	100	5	100
	Аналоговые и цифровые устройства вычислительных систем	4			
	Системы памяти	3			
	Сетевые устройства и средства коммуникаций	1			
	Микропроцессорные системы и периферийные устройства	7			
	Конструирование вычислительных систем	1			
	ИТОГО	20	100	5	100

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверченков, О. Е. Особенности программирования однокристалльной ВМ х51 на языке Си: учебное пособие / О. Е. Аверченков. – Москва: ДМК Пресс, 2012. – 110 с. – ISBN 978-5-94074-470-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/4142> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Аверченков, О. Е. Основы схемотехники аналого-цифровых устройств: учебное пособие / О. Е. Аверченков. – Москва: ДМК Пресс, 2012. – 80 с. – ISBN 978-5-94074-350-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL:

- <https://e.lanbook.com/book/4139> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Бабаев, С. И. Сети ЭВМ и телекоммуникаций: учебное пособие / С. И. Бабаев. – Рязань: РГРТУ, 2014. – Часть 1: Основы телекоммуникаций – 2014. – 80 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168163> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 4. Белодедов, М. В. Основные устройства аналоговой электроники: учебное пособие / М. В. Белодедов, М. М. Абулкасимов. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 109 с. – ISBN 978-5-7038-5104-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/172747> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 5. Бишоп, О. Электронные схемы и системы: учебное пособие / О. Бишоп; перевод с английского А. Н. Рабодзей. – Москва: ДМК Пресс, 2016. – 576 с. – ISBN 978-5-97060-172-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93262> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 6. Волович, Г. И. Схемотехника аналоговых и аналогово-цифровых электронных устройств / Г. И. Волович. – 4-е, изд. – Москва: ДМК Пресс, 2018. – 636 с. – ISBN 978-5-97060-623-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107891> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 7. Воинов, М. В. Вычислительные машины, системы и компьютерные сети: учебное пособие / М. В. Воинов. – Мурманск: МГТУ, 2018. – 156 с. – ISBN 978-5-86185-956-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142639> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 8. Глазков, В. В. Программируемые логические интегральные схемы фирмы Altera: учебное пособие / В. В. Глазков. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. – 133 с. – ISBN 978-5-7038-3839-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/58395> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 9. Гуров В.В. Микропроцессорные системы: учебник / В.В. Гуров. – Москва: Инфра-М, 2016. – 336 с.
 10. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника: учебник для вузов / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев. – 6-е изд., стер. – Москва: КноРус, 2013. – 798 с.
 11. Забродин Ю.С. Промышленная электроника: учебник для вузов / Ю. С. Забродин. – 2-е изд., стер. – Москва: Альянс, 2014. – 496 с.
 12. Захахатнов В.Г., Попов В.М., Афонькина В.А. Технические средства автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Захахатнов, В.М. Попов, В.А. Афонькина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 144 с. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/130159>
 13. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-3529-6. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206153> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 14. Крайний, В. И. Основы электроники : учебное пособие / В. И. Крайний, А. Н. Семёнов. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 72 с. – ISBN 978-5-7038-5270-5. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/205661> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 15. Лебедев, В. В. Периферийные устройства ЭВМ: учебное пособие / В. В. Лебедев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Тверь: ТвГТУ, 2018. – 168 с. – ISBN 978-5-7995-0980-4. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL:

- <https://e.lanbook.com/book/171311> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
16. Макуха, В. К. Применение микроконтроллеров MCS-51 при проектировании электронных устройств: учебное пособие / В. К. Макуха. – Новосибирск: НГТУ, 2014. – 68 с. – ISBN 978-5-7782-2505-3. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118203> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 17. Микросхемотехника: учебное пособие / В. Н. Мурашев, С. А. Леготин, М. Н. Орлова, А. Л. Мельников. – Москва: МИСИС, 2011. – 220 с. – ISBN 978-5-87623-334-9. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/116638> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 18. Муромцев Д.Ю. Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств: учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, И.В. Тюрин, О.А. Белоусов, Р.Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 412 с. – Книга из коллекции Лань – Информатика [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://e.lanbook.com>] – Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/109618> (дата обращения: 21.04.2020)
 19. Обеспечение надежности сложных технических систем: учебник / А. Н. Дорохов, В. А. Керножицкий, А. Н. Миронов, О. Л. Шестопалова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-1108-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/209894> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 20. Орлова, М. Н. Схемотехника: курс лекций: учебное пособие / М. Н. Орлова, И. В. Борзых. – Москва: МИСИС, 2016. – 83 с. – ISBN 978-5-87623-981-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93603> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 21. Смирнов, Ю. А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники: учебное пособие / Ю. А. Смирнов, С. В. Соколов, Е. В. Титов. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 496 с. – ISBN 978-5-8114-1379-9. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211292> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 22. Солдатенко, И. С. Практическое введение в язык программирования Си: учебное пособие / И. С. Солдатенко, И. В. Попов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 132 с. – ISBN 978-5-8114-3150-2. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/169287> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 23. Тарасов, И. Е. Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети: учебно-методическое пособие / И. Е. Тарасов. – Москва: РТУ МИРЭА, 2021. – 89 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176541> (дата обращения: 04.04.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 24. Хартов В.Я. Микропроцессорные системы: уч.пособие для вузов / В.Я. Хартов. – М.: Академия, 2014. – 368 с.

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Проверка правильности выполнения заданий всех частей производится автоматически по эталонам, хранящимся в системе тестирования.