

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
  
С.К. Дик  
«\_\_\_\_\_» 2018 г.



ПРОГРАММА

дополнительного вступительного экзамена по специальностям  
1-23 80 08 «Психология труда, инженерная психология, эргономика»,  
1-59 80 01 «Охрана труда», 1-94 80 01 «Предупреждение и ликвидация  
чрезвычайных ситуаций»

Минск 2018

Программа составлена на основании учебной программы «Эргономика информационных систем», утвержденной 24.06.2016 г. регистрационный № УД-1-567/уч.

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Пилиневич Л.П., доктор технических наук, доцент, профессор кафедры инженерной психологии и эргономики;

Щербина Н.В., старший преподаватель кафедры инженерной психологии и эргономики;

Яшин К.Д., кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой инженерной психологии и эргономики.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой инженерной психологии и эргономики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 16 от 02.04.2018 г.)

Заведующий кафедрой инженерной психологии и эргономики



К.Д. Яшин

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Эргономика информационных систем

1. Основные этапы технологического цикла создания и развития информационных систем: назначение, особенности и результат каждого из этапов технологического (жизненного) цикла создания и развития информационной системы.
2. Определение и суть понятий: эргономика; человеческий фактор; человеко-компьютерное взаимодействие; проектирование информационных систем; проектирование интерактивных информационных систем; проектирование пользовательского интерфейса; информационный дизайн; информационная архитектура; проектирование взаимодействия пользователя с информационной системой; юзабилити; юзабилити-инженерия.
3. Характеристика этапов технологического (жизненного) цикла создания и развития информационной системы: сбор требований к информационной системе; проектирование информационной системы.
4. Характеристика этапов технологического (жизненного) цикла создания и развития информационной системы: разработка информационной системы; тестирование информационной системы; поддержка функционирования информационной системы.
5. Роль, функции и результат работы проектировщика взаимодействия пользователя с информационной системой на всех этапах работы над проектом создания информационной системы.
6. Характеристика этапов разработки информационных систем: разработка информационной архитектуры, проектирование взаимодействия пользователя с информационной системой. Роль проектировщика взаимодействия пользователя с информационной системой на перечисленных этапах разработки информационных систем.
7. Характеристика этапов разработки информационных систем: разработка прототипов, обеспечение требований юзабилити, разработка информационного дизайна. Роль проектировщика взаимодействия пользователя с информационной системой на перечисленных этапах разработки информационных систем.
8. Пользовательский интерфейс: определение, назначение, техническая суть, классификация, характеристики, примеры и перспективы развития. Подробная характеристика пользовательских интерфейсов.
9. UML диаграммы: определение, назначение, техническая суть, классификация, характеристики, примеры и перспективы развития.
10. Порядок построения диаграммы классов. Порядок построения диаграммы компонентов.
11. Порядок построения диаграммы композитной/составной структуры. Порядок построения диаграммы объектов.
12. Порядок построения диаграммы деятельности. Порядок построения диаграммы состояний.

13. Порядок построения диаграммы вариантов использования. Порядок построения диаграммы коммуникации.
14. Порядок построения диаграммы обзора взаимодействия. Порядок построения диаграммы последовательности.
15. Задачи прототипирования пользовательского интерфейса информационной системы. Виды прототипов. Критерии выбора инструмента для прототипирования пользовательского интерфейса информационной системы.
16. Статический и динамический прототипы системы: основные отличия и особенности создания прототипов. Примеры статических прототипов. Примеры динамических прототипов.
17. Характеристика и назначение различных видов прототипов пользовательского интерфейса информационной системы.
18. Основные принципы организации экранного пространства при разработке информационных систем. Взаимосвязь и расположение элементов управления пользовательских интерфейсов с поведением пользователей информационной системы.
19. Понятие навигации в информационных системах. Классификация элементов навигации. Назначение навигационных карт и принципы их функционирования. Варианты реализации информационных карт.
20. Структура меню в информационных системах. Характеристики и особенности различных видов и типов структуры меню в информационных системах.
21. Роль цвета в пользовательских интерфейсах. Обзор основных цветов. Принципы создания цветовых схем пользовательских интерфейсов. Критерии выбора инструмента подбора цветовых схем.
22. Задачи юзабилити-тестирования на различных стадиях разработки информационной системы. Особенности юзабилити-тестирования.
23. Классификация методов юзабилити-тестирования информационных и технических систем. Сферы применения и назначение различных методов юзабилити-тестирования.
24. Характеристика методов юзабилити-тестирования: карточная сортировка, контекстное исследование. Сферы применения перечисленных методов юзабилити тестирования.
25. Характеристика методов юзабилити-тестирования: контрольные листы, обзоры. Сферы применения перечисленных методов юзабилити тестирования.
26. Характеристика методов юзабилити-тестирования: опросники, протоколы самоотчета, фокусные группы. Сферы применения перечисленных методов юзабилити тестирования.
27. Эвристическая оценка юзабилити информационной системы: определение, назначение, техническая суть, классификация, характеристики, примеры и перспективы развития.
28. Базовые принципы экранной типографики. Особенности восприятия человеком экранного текста. Специфика отображения шрифтов на экране.

29. Информационно-поисковые системы: определение, назначение, техническая суть, классификация, характеристики, архитектура, примеры и перспективы развития. Основные принципы оптимизации текста для поисковых систем.

30. Семантические системы: определение, назначение, техническая суть, классификация, характеристики, архитектура, примеры и перспективы развития. Основные принципы оптимизации семантической сети.

## Литература

### *Основная*

1. Вайнштейн, Л.А. Эргономика: курс лекций / Л.А. Вайнштейн. – Минск: БГУ, 2008.
2. Маньшин, Г.Г. Эргатика: Некоторые проблемы моделирования сложных человека – машинных систем / Г.Г. Маньшин, А.Б. Пышкин, В.Я. Асанович. – Минск: Амалфея, 2008.
3. Петухов, И.В. Эргатические системы: техногенная безопасность / И.В. Петухов, Л.А. Стешина. – Воронеж: Научная книга, 2012. – 279 с.
4. Душков, Б.А. Основы инженерной психологии / Б.А. Душков [и др.]. – М.Ж Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2002.

### *Дополнительная*

1. Тарасенко, Ф.П. Прикладной системный анализ (Наука и искусство решения проблем): Учебник. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2014. – 128с.
2. Герасимов, Б.И. Основы теории систем анализа: качества и выбор: учебное пособие/ Б.И. Герасимов, Г.Л. Попова, Н.В. Злобина – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 80 с.
3. Елизаров, И.А. Моделирование систем: учебное пособие / И.А. Елизаров, Ю.Ф. Мартемьянов, А.Г. Схиртладзе, А.А. Третьяков. – Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 96 с.
4. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Теория и анализ систем, Пятигорск: ПГГТУ, 2012. – 236 с.
5. ISO/TR 18529:2000 Эргономика человеко-компьютерного взаимодействия.
6. ISO 14915-1:2002 Эргономика программного обеспечения мультимедийных пользовательских интерфейсов.
7. ISO 9241-171:2008 Эргономика взаимодействия «человек – система».