

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор, заместитель
председателя Приемной комиссии
Е.Б. Азаров
01 2024г.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»
для поступающих на обучение по образовательным программам высшего образования –
программам магистратуры

Екатеринбург
2024

СТРУКТУРА

ВВЕДЕНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
4. ДЕМО-ВАРИАНТ

ВВЕДЕНИЕ

Программа вступительного испытания по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.02. «Информационные системы и технологии», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926

Экзаменационная работа состоит из 2 частей и содержит 20 заданий. Часть 1 состоит из 10 заданий базового уровня сложности, часть 2 содержит 5 заданий повышенного уровня сложности, часть 3 содержит 5 заданий высокого уровня сложности. Задания из части 1 требуют базовых знаний в области информационных систем и технологий. Задания из части 2 требуют углубленных знаний в области информационных систем и технологий. Задания из части 3 требуют навыков в решении практических задач в области информационных систем и технологий.

Правильное решение каждого из заданий части 1 оценивается в 4 балла.

Правильное решение каждого из заданий части 2 оценивается в 5 баллов.

Правильное решение каждого из заданий части 3 оценивается в 7 баллов.

Минимальный балл за выполнение всей работы 25 баллов. Максимальный балл за всю работу – 100.

На выполнение экзаменационной работы по вступительному испытанию отводится 1 час 00 минут.

Справочные материалы не требуются, пользоваться вспомогательными материалами в ходе вступительного испытания не разрешается.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Цель вступительного испытания:

определить уровень качества подготовки поступающих, пригодность и соответствие знаний и умений, необходимых для обучения в магистратуре по данному направлению подготовки.

Задачи вступительного испытания:

- Оценка уровня освоения основных понятий дисциплин, входящих в программу подготовки бакалавра по данному направлению
- Оценка уровня подготовки к освоению магистерской программы по данному направлению
- Оценка сформированности представлений о сфере будущей профессиональной деятельности

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1 «Инфокоммуникационные системы и сети»

Тема 1.1. Типы сетей передачи данных. Понятие конвергенции сетей. Сетевые сервисы. Сетевые протоколы и инфокоммуникации.

Тема 1.2. Коммутация как общая концепция сетевых и телекоммуникационных технологий

Тема 1.3. Маршрутизация в инфокоммуникационных сетях.

Тема 1.4. Методы маршрутизации в объединенных сетях

Тема 1.5. Технологии передачи данных глобальных сетей. Решения широкополосного доступа

Раздел 2 «Информационные системы и технологии»

Тема 2.1. Основные понятия информационных технологий. Связь информационных технологий с информационными системами. Инструментарий информационных технологий. Методология использования информационной технологии. Классификация информационных технологий.

Тема 2.2. Программное обеспечение информационных технологий. Системное ПО. Инструментальное ПО. Прикладное ПО.

Тема 2.3. Компьютерные сети. Классификация, типы сетей. Среды передачи данных. Эталонная модель OSI.

Тема 2.3. Интернет-технологии.

Раздел 3 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

Тема 3.3. Методология проектирования информационных систем

Тема 3.2. CASE-технологии, основные принципы. Этапы создания информационной системы на основе CASE-технологии.

Тема 3.3. Принципы разработки информационных систем, включающих реляционные базы данных

Тема 3.4. Основные понятия объектно-ориентированного подхода к разработке ИС

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛИТЕРАТУРА

Основная

| Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
|--|---|---|---|
| Гагарина, Портнов, Баин, Теплова, Кузнецов | Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие | Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2013 | http://znanium.com |
| Лецкий Э. К. | Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. трансп. | Москва: Маршрут, 2003 | |
| Кулыгин О. П. | Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server | Москва: Московская финансово-промышленная | http://znanium.com |
| Паршин К. А. | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций по дисциплине для бакалавров всех форм обучения направления 09.03.02 – | Екатеринбург: УрГУПС, 2015 | http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN |

| | | | |
|-------------|---|-----------------------------|---|
| Рочев К. В. | Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2019 | http://e.lanbook.com |
|-------------|---|-----------------------------|---|

Дополнительная

| Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
|---|--|------------------------------|------------|
| Гольдштейн Б. С., Соколов Н. А., Яновский Г. Г. | Сети связи: учебник для студентов, обучающихся по специальности 210406 - "Сети связи и системы коммутации" и по другим междисциплинарным специальностям телекоммуникационного направления базового высшего образования | СПб.: БХВ-Петербург, 2011 | |
| Олифер В. Г., Олифер Н. А. | Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и | Санкт-Петербург: Питер, 2015 | |

4. ДЕМО-ВАРИАНТ

Часть 1 – Базовый уровень сложности

Пример задания:

Кольцевая топология используется в архитектуре:

- Ethernet
- 100BaseT
- 100Base VG-AnyLAN
- + Token Ring
- Apple Talk

Часть 2 – Повышенный уровень сложности

Пример задания:

Сопоставьте функцию смежности OSPF с верным утверждением:

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Маршрутизаторы получают пакеты приветствия, которые содержат идентификатор соседнего маршрутизатора | A. Состояние Full |
| 2. В каналах Ethernet выбраны назначенный маршрутизатор (DR) и резервный назначенный маршрутизатор (BDR) | B. Состояние Init |
| 3. Маршрутизаторы обмениваются пакетами DBD (описание базы данных) | C. Состояние Two-Way |
| | D. Состояние Exchange |

Верный ответ: 1-B; 2-C; 3-D

Часть 3 – Высокий уровень сложности

Пример задания:

Маршрутизаторы R1 и R3 подключены друг к другу через локальный последовательный интерфейс 0/0/0. На рисунке приведен фрагмент настройки маршрутизаторов

```
R3# show running-config | section router ospf
router ospf 10
router-id 10.10.10.3
passive-interface default
no passive-interface Serial0/0/0
network 192.168.10.12 0.0.0.3 area 0
```

```
R1# show running-config | section router ospf
router ospf 1
router-id 10.10.10.1
passive-interface default
no passive-interface Serial0/0/0
network 192.168.10.8 0.0.0.3 area 0
```

Назовите причину, по которой они не могут сформировать отношения смежности:

- + устройства находятся в разных подсетях
- на маршрутизаторах настроены разные процессы маршрутизации
- подключенные интерфейсы настроены как пассивные
- маршрутизаторы имеют разные идентификаторы

Разработчик:

к.т.н., доцент кафедры

«Автоматика, телемеханика и связь
на ж.д. транспорте»



Русакова Е.А.