

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»
(СибГУТИ)
УРАЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ (ФИЛИАЛ) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Е.А. Минина
« 28 » 2022г.



ПРОГРАММА

вступительного экзамена в аспирантуру

Направление подготовки научно-педагогических кадров

2.3 «Информационные технологии и телекоммуникации»

специальность 2.3.8 «Информатика и информационные процессы»

Екатеринбург
2022

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»
(СибГУТИ)
УРАЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ (ФИЛИАЛ) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)**

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
« ____ » _____ 2022г.

ПРОГРАММА

вступительного экзамена в аспирантуру

Направление подготовки научно-педагогических кадров

2.3 «Информационные технологии и телекоммуникации»

специальность 2.3.8 «Информатика и информационные процессы»

Екатеринбург
2022

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа вступительного экзамена в аспирантуру по направлению подготовки научно - педагогических кадров 2.3 «Информационные технологии и телекоммуникации», включает вопросы из основных дисциплин профессиональной подготовки студентов и магистрантов направления Информатика и вычислительная техника, регламентированных Государственными образовательными стандартами высшего образования. В основу вступительного экзамена положены ключевые вопросы научной специальности 2.3.8 «Информатика и информационные процессы».

1 ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Вступительный экзамен носит междисциплинарный характер, проводится в устной форме в соответствии с утвержденными экзаменационными билетами и завершается выставлением итоговой оценки по стобалльной системе. На подготовку к ответу отводится один астрономический час. Билет состоит из трех вопросов.

Критерии оценки знаний

Баллы		Критерии оценки
Вопрос №3	Остальные вопросы	
40	30	Глубокое и всестороннее понимание проблемы, обозначенной в задаче; ясность, логичность и аргументированность в изложении материала; у исчерпывающе полное решение поставленной задачи.
25	20	Уверенный ответ по существу вопроса; логичность в изложении материала; достаточно полный ответ на поставленную задачу.
15	10	Поверхностное знание существа вопроса; содержание ответа слабо структурировано; неполный ответ или отсутствие ответа на поставленные вопросы.
0	0	Слабое знание или непонимание сущности рассматриваемых вопросов, допущены весьма заметные ошибки, отсутствие ответа на поставленные вопросы.

При неточном совпадении полученных в ходе проверки результатов с вышеперечисленными критериями допускается начисление баллов промежуточными значениями (с градацией/дискретностью 0,5 балла за задание). Экзаменуемый на теоретический вопрос должен давать максимально полный ответ.

3 ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЭКЗАМЕНА

1. IP-телефония.
2. Web-технологии.
3. Адресация сети.
4. Архитектура вычислительных систем.
5. Архитектура и топология компьютерной сети.
6. Архитектура современных процессоров.
7. Беспроводные линии связи.
8. Вычислительные системы семейства «Эльбрус», особенности и архитектура.
9. Классификация методов проектирования программных продуктов.
10. Методы коммутации и маршрутизации в компьютерных сетях.
11. Методы обеспечения надежности программных средств (ПС).
12. Базы данных. Нормализация БД.
13. СУБД.
14. Определение, архитектурные принципы, классификация распределенных вычислительных систем.
15. Основные инструкции SQL-запросов.
16. Понятие о вычислительных системах. Типы архитектур.
17. Предпосылки совершенствования архитектуры мультипроцессорных вычислительных систем.
18. Протоколы и интерфейсы эталонной модели сети OSI. Существующие стандарты.
19. Режимы функционирования ВС и способы обработки информации.
20. Современная концепция комплексной защиты информации.
21. Технологии корпоративных сетей.
22. Требования, предъявляемые к структуре ВС.
23. Нейронные сети, принципы функционирования.
24. Самообучающиеся системы искусственного интеллекта.
25. Большие данные, анализ и обработка.
26. Серверные структуры.
27. Облачные сервисы и вычисления.
28. Языки программирования высокого уровня.
29. Корпоративная защита от внутренних и внешних угроз информационной безопасности.
30. Операционные системы, ядро ОС, принципы работы.
31. Системы хранения данных. ЦОД.
32. Обработка и распознавание голоса.
33. Системы компьютерного зрения и распознавания образов.
34. Системы дополненной реальности.
35. Системы математического компьютерного моделирования.

4 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ГРАЖДАН С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

4.1 Организация обеспечивает проведение вступительных испытаний для поступающих из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов (далее вместе – поступающие с ограниченными возможностями здоровья) с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

4.2 При проведении вступительных испытаний для поступающих с ограниченными возможностями здоровья могут быть созданы особые условия.

4.3 Допускается присутствие в помещении во время сдачи вступительного испытания ассистента из числа родственников или медицинских работников, оказывающего поступающим с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателями, проводящими вступительное испытание).

4.4 Продолжительность вступительного испытания для поступающих с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличена по решению УрТИСИ СибГУТИ, но не более чем на 1,5 часа.

4.5 Поступающим с ограниченными возможностями здоровья предоставляется в доступной для них форме информация о порядке проведения вступительных испытаний.

4.6 Поступающие с ограниченными возможностями здоровья могут в процессе сдачи вступительного испытания пользоваться техническими средствами, необходимыми им в связи с их индивидуальными особенностями.

4.7 При проведении вступительных испытаний может быть обеспечено выполнение дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, поступающих с ограниченными возможностями здоровья. Может применяться специализированная техническая информация в доступных формах для поступающих с различными нарушениями (мультимедийные и другие средства для повышения уровня восприятия информации поступающим).

Условия, указанные в пунктах 4.1 – 4.7 Программы, предоставляются поступающим на основании заявления, содержащего сведения о необходимости создания для поступающего специальных условий при проведении вступительных испытаний в связи с его инвалидностью или ограниченными возможностями здоровья, и документа, подтверждающего инвалидность или ограниченные возможности здоровья, требующие создания указанных условий.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1) Труды ИСА РАН: Динамические системы. Наукометрия и управление наукой. Методологические проблемы системного анализа. Информационные технологии / Под ред. С.В. Емельянова. - М.: Ленанд, 2015. - 116 с.

2) Информационные ресурсы и технологии в экономике: Учебное пособие / Под ред. Романова А.Н.. - М.: Вузовский учебник, 2018. - 319 с.

3) Информационные системы и технологии / Под ред. Тельнова Ю.Ф.. - М.: Юнити, 2017. - 544 с.

4) Информационные технологии и вычислительные системы. Вычислительные системы. Компьютерная графика. Распознавание образов. Математическое моделирование / Под ред. С.В. Емельянова. - М.: Ленанд, 2015. - 100 с.

5) Информационные технологии и вычислительные системы: Обработка информации и анализ данных. Программная инженерия. Математическое моделирование. Прикладные аспекты информатики / Под ред. С.В. Емельянова. - М.: Ленанд, 2015. - 104 с.

6) Труды ИСА РАН: Математические модели социально-экономических процессов. Моделирование характеристик деятельности отраслевых и региональных подсистем. Динамические системы. Математические проблемы динамики неоднородных систем.: Информационные технологии / Под ред. С.В. Емельянова. - М.: Ленанд, 2015. - 112 с.

- 7) Венделева, М.А. Информационные технологии в управлении.: Учебное пособие для бакалавров / М.А. Венделева, Ю.В. Вертакова. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 462 с.
- 8) Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для прикладного бакалавриата / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 383 с.
- 9) Гагарина, Л.Г. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др. - М.: Форум, 2018. - 144 с.
- 10) 24. Гохберг, Г.С. Информационные технологии: Учебник / Г.С. Гохберг. - М.: Academia, 2018. - 474 с.
- 11) Дарков, А.В. Информационные технологии: теоретические основы: Учебное пособие / А.В. Дарков, Н.Н. Шапошников. - СПб.: Лань, 2016. - 448 с.
- 12) Емельянов, С.В. Информационные технологии и вычислительные системы / С.В. Емельянов. - М.: Ленанд, 2015. - 96 с.
- 13) 36. Жук, Ю.А. Информационные технологии: мультимедиа: Учебное пособие / Ю.А. Жук. - СПб.: Лань, 2018. - 210 с.
- 14) Затонский, А.В. Информационные технологии: разработ. информ. модел.: Учебное пособие / А.В. Затонский. - М.: Риор, 2017. - 384 с.
- 15) Ильин, В.А. Магистральные направления физики XXI века: Физика технологий будущего для будущих физиков и инженеров: Современная макрофизика: Низкие температуры. Сверхпроводимость. Сверхтекучесть. Лазеры. Фуллерены, нанотрубки, графен. Информационные технологии / В.А. Ильин, В.В. Кудрявцев. - М.: Ленанд, 2018. - 448 с.
- 16) Коломейченко, А.С. Информационные технологии: Учебное пособие / А.С. Коломейченко, Н.В. Польшакова, О.В. Чеха. - СПб.: Лань, 2018. - 228 с.
- 17) Конявский, В.А. Доверенные информационные технологии: От архитектуры к системам и средствам / В.А. Конявский, С.В. Конявская. - М.: Ленанд, 2019. - 264 с.
- 18) Мамонова, Т.Е. Информационные технологии. лабораторный практикум: Учебное пособие для прикладного бакалавриата / Т.Е. Мамонова. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 176 с.
- 19) Мельников, В.П. Информационные технологии: Учебник / В.П. Мельников. - М.: Академия, 2018. - 176 с.
- 20) Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.В. Михеева. - М.: Academia, 2018. - 61 с.
- 21) Муромцев, Ю.Л. Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств / Ю.Л. Муромцев, Д.Ю. Муромцев. - М.: Academia, 2018. - 250 с.
- 22) Остроух, А.В. Интеллектуальные информационные системы и технологии: Монография / А.В. Остроух, А.Б. Николаев. - СПб.: Лань, 2019. - 308 с.
- 23) Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 263 с.
- 24) Чукарин, А.В. Бизнес-процессы и информационные технологии в управлении современной инфокоммуникационной компанией / А.В. Чукарин. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 512 с.
- 25) Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с.
- 26) Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с.

27) Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 351 с. —

28) Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с.

29) Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учеб. пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с.

30) Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с.

31) Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учеб. пособие для СПО / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с.

32) Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учеб. пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 218 с.