



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СамГУПС



Д.В. Железнов

09

2016 г.

ПРОГРАММА

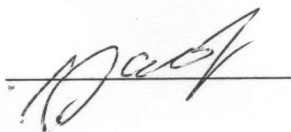
**вступительного испытания по направлению магистратуры
27.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

САМАРА

2016

Рабочая программа «Вступительного экзамена в магистратуру» по направлению подготовки 27.04.01 «Информатика и вычислительная техника» предназначена для студентов очной формы обучения, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Составитель:



к.т.н., профессор Засов В.А.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «МАУТ» протокол № 2 от 29 сентября 2016г.

И.о. заведующего кафедрой МАУТ



Авсиевич А.В.

Содержание:

1. Цель и основные задачи экзамена	4
2. Основные требования к ответам экзаменуемых	4
3. Критерии оценки знаний, умений, навыков	4
4. Перечень вопросов к экзамену.....	7
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	8

1. Цель и основные задачи экзамена

Экзамен, как форма вступительных испытаний, предназначен для выявления и отбора наиболее подготовленных кандидатов на обучение в магистратуре по очной форме обучения по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Цель вступительных испытаний – определить готовность и возможность лица, поступающего в магистратуру освоить выбранную программу магистратуры, определить у поступающих базовый уровень подготовки в предметной области.

Основные задачи вступительных испытаний:

- проверить уровень знаний претендента;
- определить склонность к научно-исследовательской деятельности;
- выяснить мотивы поступления в магистратуру;
- определить область научных интересов;
- определить уровень научной эрудиции претендента.

2. Основные требования к ответам экзаменуемых

В ходе вступительных испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ дисциплин направления;
- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- умение оперировать ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе;
- владение культурой мышления, способностью в письменной и устной форме правильно формулировать результаты мыслительной деятельности;
- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;
- уметь решать практические задачи.

3. Критерии оценки знаний, умений, навыков

Экзамены как форма вступительных испытаний предназначена для

выявления и отбора наиболее подготовленных кандидатов на обучение в магистратуре по очной форме обучения по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Вопросы к экзамену распределены по билетам. Билет состоит из двух вопросов и практического задания. Практическое задание предоставляется на отдельном бланке.

Общее число баллов экзаменационной оценки определяется как сумма баллов оценок, полученных при ответах по первому, второму вопросам и результатах выполнения практического задания. Максимальная оценка ответа по каждому из вопросов билета – 30 баллов, максимальная оценка результатов выполнения практического задания – 40 баллов. Таким образом, максимальная экзаменационная оценка по билету – 100 баллов.

Максимальная оценка **30 баллов** при ответе на один вопрос билета выставляется в случае:

1. полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по вопросу билета;
2. самостоятельной подготовки к ответу в установленные для этого сроки, исключающей использование нормативных источников, основной и дополнительной литературы и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;
3. логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения материала, умения устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросе билета;
4. приведения надлежащей аргументации, наличия логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросу билета;
5. изложения при ответе на вопрос материалов, отражающих современные достижения информатики и вычислительной техники по теме вопроса билета.

6. лаконичных и правильных ответов на дополнительные вопросы экзаменаторов.

При несоответствии ответа экзаменуемого указанным выше пунктам полностью или частично снимаются баллы в пределах от 0 до 5 за каждый пункт.

Оценка **0-40 баллов** по результатам выполнения практического задания выставляется следующим образом:

1. От 30-40 баллов ставится за выполнение задания в соответствии с заявленной инструкцией или технологией, полностью и правильно; сделаны глубокие и детальные выводы с опорой на источники; имеются ссылки на авторов, не нарушены сроки выполнения задания.

2. От 20-30 баллов ставится за правильное выполнение задания в соответствии с инструкцией или технологией с учетом 2-3 несущественных ошибок; выводы сформулированы корректно со ссылкой на источники и авторов; сроки выполнения задания не нарушены.

3. От 10 -20 баллов ставится за выполнение задания правильно не менее чем на половину или если допущена существенная ошибка; выводы сформулированы поверхностно, некорректно; отсутствуют ссылки на источники; сроки выполнения задания не нарушены.

4. От 0-10 ставится, если при выполнении задания допущены две (и более) существенные ошибки или задание не выполнено вообще; выводы сформулированы с грубыми ошибками или отсутствуют вообще; задание выполнено с нарушением сроков.

Кандидат на поступление имеет право отказаться от ответа по выбранному билету с указанием, либо без указания причин и взять другой билет. При этом с учетом приведенных выше критериев оценка должна быть выставлена на 20 баллов ниже заслуживаемой им.

Не сдавшим вступительные испытания признается лицо, поступающее в магистратуру, набравшее менее 40 баллов.

Дополнительные вопросы могут быть заданы в случае:

- необходимости конкретизации и изложенной информации по

вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;

- необходимости проверки знаний по основным темам и проблемам при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

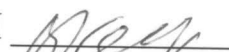
Во время проведения вступительных испытаний участникам указанных мероприятий и лицам, привлекаемым к их проведению, запрещается иметь при себе и использовать средства связи, за исключением случаев, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Во время проведения вступительных испытаний участникам указанных мероприятий разрешается использовать только компьютеры, установленные в экзаменационной аудитории и предоставляемые экзаменаторами и лицами, привлекаемым к проведению вступительных испытаний.

4. Перечень вопросов к экзамену

1. Основные блоки процессора, их назначение и организация взаимодействия.
2. Принципы конвейерной и векторной обработки информации в вычислительных системах.
3. Организация памяти в вычислительных системах, классификация устройств памяти, их иерархия и принципы работы.
4. Классификация параллельных ЭВМ и их основные характеристики.
5. Предельные оценки ускорения параллельных ЭВМ. Законы Амдаля и Густавсона – Барсиса.
6. Мультипроцессорные вычислительные системы и организация арбитража.
7. Классификация операционных систем, их основные функции и принципы организации.
8. Организация синхронизации процессов в мультипрограммных вычислительных системах.
9. Алгоритмы обнаружения и предотвращения блокировок процессов в мультипрограммных вычислительных системах.

10. Системы реального времени, особенности их архитектуры и основные характеристики.
11. Устройства связи с объектами компьютерных систем управления, их структура и назначение основных блоков.
12. Компьютерные сети, их классификация, принципы работы и стандартные стеки коммуникационных протоколов.
13. Модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI.
14. Протоколы и стандарты локальных сетей. Технология Ethernet.
15. Базы и банки данных, их классификация и основные принципы работы с иллюстрацией конкретными примерами.
16. Системы управления базами данных, их классификация и основные принципы их функционирования с иллюстрацией конкретными примерами.
17. Базовые булевские функции и алгоритмы синтеза логических устройств.
18. Определение информации, ее измерение и применение в прикладных задачах информатики и вычислительной техники.
19. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Понятие объекта, класса, объектной декомпозиции, инкапсуляции и наследования.
20. Формальные системы и языки программирования. Синтаксис и семантика языка. Классификация языков и основные парадигмы программирования.

Председатель СОП  Засов Валерий Анатольевич

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Цилькер Б.Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов. 3-е изд - СПб.: Питер, 2015. – 668 с.
2. Организация ЭВМ /К. Хамахер, З. Вранешич, С. Заки. - СПб.: Питер, 2003. – 848 с.
3. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. – СПб.: Питер, 2002. – 704с.
4. Столлингс В. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. – М.: Издательский Дом «Вильямс», 2002. – 896 с.

5. Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. Параллельные вычисления. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 624 с.
6. Гергель В.П. Теория и практика параллельных вычислений. – М.: ИНТУИТ, 2007. – 423с.
7. Гордеев А.В. Операционные системы. - СПб.: Питер, 2004. – 416с.
8. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы/ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2008. – 958 с.
9. Сетевые операционные системы/ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2001. – 544 с.
10. Гордеев А.В. Системное программное обеспечение. - СПб.: Питер, 2004. – 416 с.
11. Таненбаум Э. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2002. – 1040 с.
12. Таненбаум Э., Вудхал А. Операционные системы: Разработка и реализация. Классика CS. - СПб.: Питер, 2006. – 576 с.
13. Иванова Г.С., Нигушкина Т.Н., Пугачев Е.К. Объектно-ориентированное программирование: учебник для вузов. – М.: МГТУ им Н.Э. Баумана, 2003.
14. Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д. Базы данных. Теория и практика: Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 2007.
15. Павловская Т.Я. C/C⁺⁺. Программирование на языках высокого уровня: учебник для вузов. – СПб-Питер, 2010.

Дополнительная

1. Гергель В.П., Стронгин Р.Г. Основы параллельных вычислений для многопроцессорных вычислительных систем. - Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2001. – 184 с.
2. Зыль С.Н. Операционная система реального времени QNX: от теории к практике. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 192 с.
3. Столлингс В. Операционные системы: Внутреннее устройство и принципы проектирования. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2002. – 848 с.
4. Операционные системы. Параллельные и распределенные системы / Д. Бэкон, Г. Харрис. - СПб.: Питер, 2004. – 800 с.