

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра экономической информатики

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФБ  
д.э.н. Хайруллина М. В.  
“    ”    \_\_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Информационное общество и проблемы прикладной информатики**

Образовательная программа: 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа:  
Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов

Факультет бизнеса

## Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Тема	Код формируемой компетенции	Знания/умения	Контролирующее мероприятие (экзамен, зачет, курсовой проект и т.п.)
Лингвистический подход к исследованию сложных систем. Основы алгоритмической теории сложности	ОПК.3	у2. уметь определять основные характеристики проектируемых и разрабатываемых программных систем	Зачет РГЗ
Программетрические методы расчета структурных и объемных характеристик ПО ИС. Количественная оценка уровня языков программирования и ресурсные задачи создания ИС		у2. уметь определять основные характеристики проектируемых и разрабатываемых программных систем	Зачет РГЗ
Технико-экономические вопросы разработки ИС. Расчет экономической эффективности ИС.		у2. уметь определять основные характеристики проектируемых и разрабатываемых программных систем	Зачет РГЗ
Теоретические проблемы информатики. Информационные метрики.	ОПК.3 ОПК.6	з2. знать структуру современного научного знания в сфере информатики, проблемы, стоящие перед данной областью з2. знать теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, и возможности современной электронной базы по их решению	Зачет
Проблемы экономической информатики.	ОПК.4 ОПК.6	з2. знать основное содержание концепции информационного общества, особенности информатизации различных сфер деятельности з2. знать теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, и возможности современной электронной базы по их решению у2. уметь анализировать различные точки зрения на особенности информационного общества и пути его развития	Зачет

### Характеристика уровней освоения компетенций.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

## Комплект заданий для зачета

по дисциплине \_\_\_\_ Информационное общество и проблемы прикладной информатики \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

Зачет сдается в традиционной форме. Студенту предлагается ответить на два теоретических вопроса и один вопрос по материалам РГР.

1. Энтропия и ее свойства. Меры информации Хартли, Шеннона и Бриллюэна.
2. Проблема алгоритмизации труднорешаемых задач в экономике. Основные результаты теории труднорешаемых задач. Каталоги таких задач.
3. Вопрос по РГР.

### Критерии оценки

- Ответ засчитывается на **пороговом** уровне, если студент ответил на вопрос по РГР и на один из теоретических вопросов, оценка составляет 50 баллов.
- Ответ засчитывается на **базовом** уровне, если студент ответил на вопрос по РГР и на оба теоретических вопроса, но испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы; оценка составляет 80 баллов.
- Ответ засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент ответил на вопрос по РГР и на оба теоретических вопроса, а также правильно отвечает на дополнительные вопросы; оценка составляет 100 баллов.

Составитель \_\_\_\_\_ М.А. Бакаев

(подпись)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **ВОПРОСЫ к зачету**

1. Энтропия и ее свойства. Меры информации Хартли, Шеннона и Бриллюэна.
2. Синтаксис, семантика и прагматика информационных сообщений. Семантическая мера информации Карнана и Бар-Хиллеля.
3. Целесообразность информации. Мера информации Харкевича.
4. Размерность экономической информации. Примеры некорректных технико-экономических показателей. Формула размерности.
5. Примеры принятия правила размерностей в аналитической экономике.
6. Понятие алгоритмической сложности и ее свойства.
7. Вероятностная модель текста программы. Соотношения Холстеда.
8. Точность соотношения Холстеда.
9. Неравенство Иенсена. Эффект модульности программ.
10. Задача об оптимальной длине модуля. Закон Миллера " $7 \pm 2$ ".
11. Количественная оценка работы программирования. Инженерно-психологический подход.
12. Математическая формализация понятия уровня алгоритмических языков. Инженерно-психологический подход.
13. Проблема языка программирования, близкого к естественному.
14. Оценка эффективности проблемно-ориентированных (пользовательских) языков ИС.
15. Математическая формализация принципа системности в прикладной информатике. Лингвистическая модель сложных систем (законы Ципфа и Парето).
16. Методологические подходы к решению проблемы качества ПО ИС.
17. Проблема тестирования ИС различного назначения. Надежность ПО и его расчет для начального периода эксплуатации ИС.
18. Экстремальное свойство иерархических структур ПО ИС.
19. Программометрический метод планирования и управления разработкой ПО ИС (полный алгоритм расчета).
20. Основные метрические характеристики программ. Соотношение между операторами и операндами.

21. Проблема алгоритмизации труднорешаемых задач в экономике. Основные результаты теории труднорешаемых задач. Каталоги таких задач.
22. Приближенные алгоритмы решения труднорешаемых задач.
23. Расчет экономической эффективности ИС по методу Трапезникова.