

Паспорт зачета

по дисциплине «Информационное общество и проблемы прикладной информатики», 1
семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-9, второй вопрос из диапазона вопросов 10-18 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Информационное общество и проблемы прикладной
информатики»

1. Вопрос 5. Основные аспекты и возможности метрической теории программ. Лингвистический подход Холстеда и его основные результаты. Соотношение Холстеда для длины программы.

2. Вопрос 13. 13. Производительность труда в программировании. Работа программирования. Квалификационное время программирования, законы Хика, Миллера и Страуда. Расчёт количества команд в программе и статистика количества отлаженных команд в день в проектах различного масштаба.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен привести практические примеры, оценка составляет 0-9 баллов.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, однако не способен привести практические примеры, оценка составляет 10-14 баллов.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при

ответе на вопросы формулирует основные понятия, приводит соответствующие практические примеры для одного из вопросов, оценка составляет 15-17 *баллов*.

- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ методов и способен обосновать выбор того или иного метода, приводит практические примеры для всех вопросов, оценка составляет 18-20 *баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Информационное общество и проблемы прикладной информатики»

1. Информационное общество (ИО), в т.ч. как результат информационной революции. Различные представления об ИО и их эволюция. Характеристики ИО.
2. Информация и информатика. Структура современной информатики. Проблемы современной информатики.
3. Развитие представлений об измерении информации. Понятие об энтропии и ее свойствах. Меры информации Хартли, Шеннона и др.
4. Успешность и проблемы ИТ-проектов. Инженерия программ. Способы оценки трудоемкости при создании ПО.
5. Основные аспекты и возможности метрической теории программ. Лингвистический подход Холстеда и его основные результаты. Соотношение Холстеда для длины программы.
6. Алгоритмическая сложность: понятие и свойства. Вывод соотношения Холстеда через алгоритмическую сложность.
7. Вероятностная модель программы. Закон Ципфа и его применение как критерия системности. Оценка точности соотношения Холстеда.
8. Структура словаря программы. Сжатый словарь – входные и выходные переменные. Зависимость величины словаря от способа представления входных и выходных данных программы. Прогнозирование длины программы на основе сжатого словаря.
9. Объем программы и уровень реализации. Количественная оценка уровней языков по Холстеду. Оценка теоретически возможного выигрыша во времени программирования за счёт совершенствования языков программирования.
10. Язык программирования, близкий к естественному. Потенциальный язык программирования. Специализированные языки программирования, их особенности и преимущества.
11. Модульная и модульно-иерархическая структура программ. Оптимальное количество и размер модулей. Уровни иерархии в программах и языках.

12. Качество ПО и его показатели. Проблема надежности ПО. Экспоненциальная модель распределения ошибок. Расчет начального количества ошибок в ПО и длительности отладки и тестирования по заданному показателю надежности.
13. Производительность труда в программировании. Работа программирования. Квалификационное время программирования, законы Хика, Миллера и Страуда. Расчет количества команд в программе и статистика количества отлаженных команд в день в проектах различного масштаба.
14. Принципы определения размера сжатого словаря программ. Примеры расчета словаря (простые программы, специализированное ПО, ИС, ООП, АРМ).
15. Общий алгоритм программометрического расчета. Примеры расчета для ОС и трансляторов.
16. Труднорешаемые задачи: основные понятия, теоретические проблемы и имеющиеся результаты (алгоритмы), основные виды и каталоги задач.
17. Проблемы экономической информатики. Размерность экономической информации и проблема некорректных технико-экономических показателей. Основы теории размерности и применение ее в аналитической экономике. Пример синтеза корректных технико-экономических показателей.
18. Методологические подходы к оценке экономической эффективности ИС/АСУ. Источники эффективности ИС. Расчет экономической эффективности по методу Трапезникова.