

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра теоретических основ радиотехники
Кафедра теоретической и прикладной информатики

Паспорт зачета

по модулю "Теоретические основы информатики (модуль)" по материалам дисциплины
«Специальные главы направления», 3 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1–18, второй вопрос из диапазона вопросов 19-24 и 55-66, третий вопрос из диапазона 25–54 (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 ФПМИ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Специальные главы направления»

1. Представление знаний. Классификационные системы. Системы, основанные на отношениях.
2. Модели линейного программирования.
3. Классификация и архитектура вычислительных сетей.

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

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если аспирант при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 50 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если аспирант при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные

ошибки, например, вычислительные, оценка составляет от 50 до 72 баллов.

- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если аспирант при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *от 73 до 86 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если аспирант при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *от 87 до 100 баллов*.

3. Шкала оценки

Характеристика работы аспиранта	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	
«Отлично» – работа высокого качества, уровень выполнения 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	98–100	A+	отлично	зачтено
	93–97	A		
	90–92–	A		
«Очень хорошо» – работа хорошая, уровень выполнения отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	87–89	B+	хорошо	
	83–86	B		
	80–82	B–		
«Хорошо» – уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено	77–79	C+		

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	73–76	C		
	70–72	C–		
«Удовлетворительно» – уровень выполнения работы 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	67–69	D+	удовлетворительно	зачтено
	63–66	D		
	60–62	D–		
«Посредственно» – работа слабая, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	50–59	E		

«Неудовлетворительно» (с возможностью пересдачи) – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	25–49	FX	неудовлетворительно	незачтено
«Неудовлетворительно» (без возможности пересдачи) – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	0–24	F	неудовлетворительно	незачтено

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 50 баллов (из 100 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 «Специальные главы направления»

Информатика как наука, отрасль промышленности и инфраструктурная область

1. Информатика как наука, отрасль индустрии и инфраструктура.
2. Предметная область информатики.
3. Понятие информационного продукта и информационной услуги.
4. Информационные ресурсы.
5. Информационные технологии и системы.

Концептуальные модели информатики

6. Машинное представление знаний и данных.
7. Методы хранения, поиска и обработки данных.
8. Методы естественно-языкового человеко-машинного общения.
9. Предметная область и ее модели. Объекты, характеристики и их значения. Единицы информации и информационные отношения. Машинное понимание.

10. Когнитивные (интеллектуальные) системы. База знаний и база данных.
11. Знаковые системы.
12. Представление знаний. Классификационные системы. Системы, основанные на отношениях.
13. Семантические сети. Фреймы. Продукционные системы представления знаний.
14. Редукционные системы. Представление данных. Обработка данных. Структуры данных.
15. Уровни представления данных. Языки описания и манипулирования данными.
16. Система управления базами данных. Архитектура СУБД.
17. Классы структур данных. Иерархическая структура. Сетевые структуры. Реляционные структуры.
18. Информационный поиск.

Математические основы информатики

19. Математическая логика: исчисление высказываний; исчисление предикатов; логические модели; формальные системы; формальные грамматики; теория алгоритмов.
20. Дискретная математика: логические исчисления, графы, комбинаторика. Элементы теории нечетких множеств.
21. Теория вероятностей и математическая статистика. Основные виды задач.
22. Математические методы принятия решений. Исследование операций.
23. Модели линейного программирования.
24. Математические модели описания информационных процессов и технологий.

Технические средства информатики и информационных технологий

25. Физические основы вычислительных процессов.
26. Общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин. Процессор. Главная память. Система команд. Машинное слово. Разрядность и адресность. Программы и данные.
27. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов.
28. Иерархическая структура ЭВМ. Главный процессор, каналные процессоры, контроллеры устройств. Накопители данных и внешние устройства ЭВМ.
29. Классификация и архитектура вычислительных сетей.
30. Структура и характеристики систем телекоммуникаций.

Программные средства информатики и информационных технологий

31. Операционные системы.
32. Системы программирования.
33. Программные продукты.
34. Оболочки операционной системы.
35. Программные пакеты информационного поиска.
36. Оболочки экспертных систем.
37. Понятие открытого и закрытого программного продукта.
38. Понятие генератора приложений.
39. Системы управления базами данных, состав и структура.
40. Типовая структура СУБД.
41. Технологии программирования.
42. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ.

- 43. Логическое программирование.
- 44. Компонентное программирование.

Информационное и лингвистическое обеспечение информационных технологий

- 45. Основные компоненты информационного обеспечения. Базы данных (БД). Базы знаний.
- 46. Базы данных. Структуры БД. Администрирование банков данных. БД и файловые системы.
- 47. Иерархическая и сетевая модели данных.
- 48. Реляционная модель данных.
- 49. Языковые средства информационных технологий. Входные и внутренние языки. Структура входных языков.
- 50. Языковые средства для ввода и обновления информации, для поиска, обобщения и выдачи информации. Языковые средства общения с БД.
- 51. Языки описания данных и словарь данных. Языки запросов SQL и QBE.
- 52. Информационный поиск. Основные понятия и виды. Модели поиска.
- 53. Коммуникативные форматы обмена документами.
- 54. Базы знаний. Методы представления знаний.

Телекоммуникационное обеспечение информационных технологий

- 55. Глобальные информационные сети.
- 56. Машиночитаемые информационные ресурсы и их классификация.
- 57. Обмен файлами.
- 58. Электронная почта. Принципы организации системы электронной почты.
- 59. Информационные и файловые системы в сети Internet.

Правовое обеспечение информатики и информационных технологий

- 60. Основные положения об обязательствах и договорах. Практические аспекты заключения, изменения и расторжения договоров.
- 61. Правовые аспекты передачи научно-технической и иной продукции.
- 62. Понятие информационной безопасности. Принципы обеспечения информационной безопасности.
- 63. Защита права на доступ к информации. Защита права на неприкосновенность частной жизни.
- 64. Защита права на информацию с ограниченным доступом. Правовая охрана и защита прав на государственную тайну. Правовая охрана и защита прав на коммерческую, банковскую, профессиональную, служебную тайну.
- 65. Защита прав на объекты интеллектуальной собственности. Правовая охрана и защита авторских и смежных прав.
- 66. Защита информационных технологий, систем и прав на них.