Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

Паспорт экзамена

по дисциплине «Информационные технологии», 6 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из двух вопросов и задачи и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-13;
- второй вопрос из диапазона вопросов 14-26;
- третий вопрос – задача.

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет РЭФ

Билет № __1___
к экзамену по дисциплине «Информационные технологии»

1. Явные разностные схемы, устойчивость.
2. Методы трассировки многослойных печатных плат.
3. Задача.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ доцент Синельников А.В.
(подпись)
(дата)

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 35 *до* 40 б*аллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при

ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок при решении задачи. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от* 29.5 *до* 34.5 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 20 *до* 29 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи, при решении задачи допускает принципиальные ошибки. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее* 20 *баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Информационные технологии»

1. Постановка задачи проектирования печатных проводников. Классификация алгоритмов трассировки печатного монтажа. Основные критерии оптимальности и ограничения.
2. Построение трассы минимальной длины с помощью волнового алгоритма.
3. Построение трассы с минимальным числом пересечений с помощью волнового алгоритма.
4. Построение трассы с минимальным числом перегибов с помощью волнового алгоритма.
5. Построение трассы с минимальным прижиманием к ранее построенным проводникам с помощью волнового алгоритма.
6. Лучевые алгоритмы трассировки.
7. Алгоритмы трассировки по магистралям. Гибкая трассировка.
8. Алгоритмы трассировки многослойных печатных плат.
9. Явные разностные схемы, устойчивость.
10. Неявные разностные схемы, устойчивость.
11. Двумерные явные разностные схемы, устойчивость.
12. Двумерные явно-неявные разностные схемы, устойчивость.
13. Стационарные задачи.
14. Математическая модель (ММ) теплового поля однородного блока.
15. Учёт неоднородности среды при построении ММ теплового поля блока.
16. ММ теплового поля плоской конструкции.
17. ММ механического поля однородного блока.
18. Учёт неоднородности среды при построении ММ механического поля блока.

19. Учёт потерь на внутреннее трение при построении ММ механического поля блока.
20. Моделирование распределения электродинамических потенциалов в типовой конструкции РЭА.
21. Определение электрических параметров конструкции по потенциальной картине поля.
22. Моделирование технологических процессов как систем массового обслуживания.
23. Экспертные системы, базовые функции, решаемые задачи.
24. Автоматизированные системы технологической подготовки производства.
25. Комплексные интеллектуальные САПР РЭС.
26. Основные принципы работы в информационных системах.