Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра лазерных систем

Паспорт экзамена

по дисциплине «Архитектуры систем для научных исследований», 6 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 – 14;
- второй вопрос из диапазона вопросов 15 – 26.

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

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

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФТФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Архитектуры систем для научных исследований»

1. Нормализация и усиление сигналов. Идеальный операционный усилитель.
2. Последовательный интерфейс USART.

Утверждаю: зав. кафедрой ЛС _____ доцент, Мирошниченко И.Б.
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном

объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 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. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции 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 «**Архитектуры систем для научных исследований**»**

1. Понятие системы, архитектуры системы.
2. Типовая конфигурация автоматизированной системы для научных исследований.
3. Эксперимент и его роль в получении знаний. Принцип физического познания природы.
4. Нормализация и усиление сигналов. Идеальный операционный усилитель.
5. Схемы на операционных усилителях. Параметры реальных операционных усилителей. Характеристики реальных пассивных элементов. Неидеальность элементов.
6. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Алфавитсистемы счисления.
7. Используемые системы счисления. Обоснование использования. Свойства позиционнойсистемы счисления.
8. Перевод чисел между системами с основанием степени числа 2. Перевод целых и вещественных чисел между систем с произвольными целочисленными основаниями.
9. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Арифметическиедействия над целыми числами со знаком.
10. Размер данных. Байт и машинное слово. Представление целых чисел без

знака.Представление целых чисел со знаком.
11. Форматы с фиксированной точкой.Форматы с плавающей точкой.
12. Булева алгебра. Высказывания. Операции. Таблицы истинности.Свойства булевойалгебры.
13. Дизъюнктивная нормальная форма, совершенная дизъюнктивная нормальная форма.Составление ДНФ по таблице истинности.
14.Конъюнктивная нормальная форма, совершенная конъюнктивная нормальная форма.Составление КНФ по таблице истинности.
15. Принстонская (фон Неймана) архитектура ЭВМ. Гарвардская архитектура ЭВМ.
16. Микропроцессорное ядро. Структура ядра.
17. Система команд. Машинные коды. Микропрограммы. Язык ассемблер.
18. Организация памяти микропроцессора. Регистры. Методы адресации.
19. Переферия микропроцессорных (микроконтроллерных систем).
20. Последовательный интерфейс SPI.
21. Последовательный интерфейс USART.
22. Интерфейс RS485. Построение сетей. Интерфейсы RS422 и RS232.
23. Интерфейс I2C.