Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электрофизических установок и ускорителей

Паспорт зачета

по дисциплине «Операционные системы реального времени», 2 семестр

1. Методика оценки

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

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-12;
- второй вопрос из диапазона вопросов 13-25.

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

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

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФТФ

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Операционные системы реального времени»

1. История развития вычислительной техники;
2. Основные модули системы ESP32

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

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

Ответ на билет для зачета 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* 18 *до* 20 *баллов.*

Ответ на билет для зачета 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* 1*4 до* 17 *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. 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* 1*0 до* 13 *баллов.*

Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее* 1*0 баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

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

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Операционные системы реального времени»

1. История развития вычислительной техники
2. Понятие операционной системы и пользовательского приложения
3. Категории задач, которые решает операционная система)
4. Типы операционных систем
5. Классификация операционных систем: монолитные и микроядерные ОС
6. Промежуточные варианты реализации ОС
7. Понятие ОС реального времени.
8. Варианты реализации ОС реального времени
9. История развития и современные ОС реального времени.)
10. Архитектура операционной системы RTOS
11. Особенности функционирования ОС на разных типах встраиваемых систем
12. Архитектура ESP32
13. Основные модули системы ESP32
14. Программирование ESP32 в среде Arduino
15. Настройка среды под процессор ESP32
16. Создание задачи под процессор ESP32. Запуск и остановка.
17. Методы запуска процессора ESP32 и остановки задачи.
18. Типы семафоров и мьютексов в RTOS.

19. Межпроцессорное взаимодействие в RTOS
20. Типы семафоров и мьютексов, различия в их поведении и использовании.
21. Использование прерываний в пользовательских задачах.
22. Особенности использования прерываний процессора в пользовательских приложениях.
23. Использование DMA.
24. Механизмы прямого доступа к памяти на примере изучаемого процессора ESP32.
25. Использование прямого доступа к памяти в пользовательских задачах под управлением RTOS.