

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»  
Кафедра электроники и электротехники

## Паспорт экзамена

по модулю "Силовая электроника (модуль)" по материалам дисциплины «Дисциплина по выбору аспиранта: Специальные главы теории автоматического управления», 6 семестр

### 1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10, второй вопрос из диапазона вопросов 11-20 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет радиотехники и электроники

Билет № \_\_\_\_\_

к экзамену по дисциплине «Дисциплина по выбору аспиранта: Специальные главы  
теории автоматического регулирования»

---

1. Теоретический вопрос.
2. Теоретический вопрос.

Утверждаю: зав. кафедрой \_\_\_\_\_ должность, ФИО  
(подпись) (дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *0-19 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,

оценка составляет 20-25 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент 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 26-32 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент 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 33-40 баллов.

### 3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 20 баллов (из 40 возможных баллов).

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

#### 4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Дисциплина по выбору аспиранта: Специальные главы теории автоматического регулирования»

№	Теоретический вопрос
1	Наиболее распространенные типы регуляторов, методы синтеза их параметров.
2	Способы дискретизации передаточных характеристик регуляторов.
3	Основные методы управления объектами с неопределенностями.
4	Грубость свойств устойчивости по отношению к параметрическим неопределенностям.
5	Грубость свойств устойчивости по отношению к структурным неопределенностям.
6	Функции чувствительности алгебраических и геометрических спектров матриц.
7	Оценка чувствительности с помощью чисел обусловленности матриц.
8	Сведение задачи чувствительности к задаче анализа системных свойств – управляемости, наблюдаемости и инвариантности.
8	Системы с интервальными параметрами. Метод В.Л. Харитонова.
9	Основные положения обобщенного модального управления
10	Модальноробастное управление многомерными объектами.
11	Синтез параметрически инвариантных систем.

12	Алгебраические проблемы параметрической инвариантности: аналитические возможности аппарата траекторной чувствительности.
13	Робастное интервальное управление.
14	Адаптивное управление.
15	Нелинейное робастное управление.
16	Базовые структуры алгоритмов адаптации.
17	Нелинейное робастное управление многомерным объектом. Синтез регуляторов.
18	Адаптивное и робастное управления с компенсацией конечномерных возмущений: метод внутренней модели.
19	Адаптивное и робастное управление линейными и нелинейными объектами с неопределенностями и компенсацией возмущений.