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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Основы теории управления», 5 семестр

экзамен проводится **ПО БИЛЕТАМ**

1. Методика оценки

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

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20;
- второй вопрос из диапазона вопросов 21-37;
- третий вопрос – задача.

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

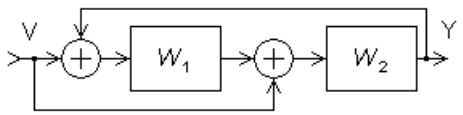
Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Основы теории управления»

---

1. Вопрос 1. Математическое описание систем управления.
2. Вопрос 2. Переход от структуры к дифференциальным уравнениям.
3. Задача. Дана структурная схема системы



Определить передаточную функцию Y/V.

Утверждаю: зав. кафедрой Рева И.Л. _____ должность, ФИО
(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, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи). Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) 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, не допускает существенных ошибок при решении задачи. 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, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) 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 (модулю) 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 «**Основы теории управления**»**

1. Системы с обратной связью.
2. Математическое описание систем управления.
3. Описание в пространстве состояния.
4. Преобразование Лапласа.
5. Передаточная функция.
6. Составление математического описания устройства (объекта).
7. Изображение дискретных сигналов.
8. Структурные схемы.
9. Эквивалентная схема импульсной системы.
10. Переходная функция.
11. Алгоритм синтеза управления для многоканальной системы.
12. Импульсная переходная функция.

13. Модальный метод синтеза.
14. Синтез системы управления (по логарифмическим характеристикам).
15. Матричная передаточная функция.
16. Статизм и астатизм.
17. Реализация дифференциальных уравнений через структурную схему.
18. Критерий устойчивости Найквиста.
19. Моделирование дифференциальных уравнений.
20. Логарифмический критерий устойчивости.
21. Переходная матрица.
22. Критерий устойчивости Михайлова.
23. Частотные характеристики.
24. Принцип аргумента.
25. Пропорциональное звено.
26. Устойчивость САУ.
27. Интегрирующее звено.
28. Пример объекта управления.
29. Апериодическое звено.
30. Переход от структуры к дифференциальным уравнениям.
31. Форсирующее и дифференцирующее звено.
32. Структурные преобразования.
33. Колебательное звено.
34. Типовое соединение звеньев.
35. Синтез импульсных систем автоматического управления.
36. Расчет переходных процессов в импульсных системах.
37. Устойчивость импульсных систем.