

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем

Кафедра проектирования и технологии радиоаппаратуры

ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Дисциплина по направлению подготовки
11.03.03 – Конструирование и технология электронных средств
Профиль - Проектирование и технология электронных средств

Фонд оценочных средств

Принято на заседании ученого совета
ИЭИС
Протокол № 42 от
« 22 » 06 2017 г.

Директор ИЭИС
С.И. Эминов

Разработали
Доцент каф. ПГРА
А.С. Татаренко
« » 201 г.

Принято на заседании кафедры
« 8 » 06 2017 г. Протокол № 8
Зав.кафедрой
М.И. Бичурин

Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине Основы управления техническими системами
для направления подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Дисциплина, раздел (в соответствии с РП)	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
		Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
Раздел 1. Основы теории линейных непрерывных и дискретных систем управления	ОПК-5, ПК-1	разноуровневые задачи	5
		лабораторная работа	2
Раздел 2. Математическое описание автоматических систем управления	ОПК-5, ПК-1	разноуровневые задачи	5
		лабораторная работа	2
Раздел 3. Теория устойчивости линейных систем автоматического управления	ОПК-5, ПК-1	разноуровневые задачи	5
		лабораторная работа	2
Дифференцированный зачет	ОПК-5, ПК-1	Вопросы к ДЗ	40

Характеристика оценочного средства

1 Разноуровневые задачи в соответствии с паспортом ФОС

Разноуровневые задачи по разделу 1

1 Для решения на практических занятиях студентам предлагаются задачи № 1.10, 1.11, 1.12, 1.26, 1.27, 1.39, 1.40, 1.51, 1.60, 2.10, 2.11, 3.15, 3.16, 3.17, 3.36, 3.37, 3.85, 3.86, 4.6, 5.8, 5.9, 7.24, 7.25, 7.26 из источника (1).

Разноуровневые задачи по разделу 2

2 Для решения на практических занятиях студентам предлагаются задачи № 9.6, 9.7, 9.8, 10.18, 10.19, 10.20, 10.21, 10.22, 10.23, 11.5, 11.6, 12.17, 12.18, 12.19, 13.5, 13.6, 13.7, 14.8, 14.9 из источника (1).

Разноуровневые задачи по разделу 3

3 Для решения на практических занятиях студентам предлагаются задачи № 6.4, 6.24, 6.25, 6.26, 6.27, 6.28, 6.33, 8.15-8.18 из источника (1).

Таблица 1 – Параметры оценочного средства

Источник (1)	Атамалян Э.Г. Приборы и методы измерения электрических величин: учеб. пособие для вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дрофа, 2005. - 415,[1]с.: ил. - (Высшее образование). - Библиогр.:с.409-410.
Предел длительности контроля	15-30 мин на задачу
Предлагаемое количество задач из одного контролируемого раздела	3-4 задачи на каждый раздел
Последовательность выборки задач из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	
«5», если	Согласно паспортам компетенций ОПК-5, ПК-1
«4», если	Согласно паспортам компетенций ОПК-5, ПК-1
«3», если	Согласно паспортам компетенций ОПК-5, ПК-1

2 Лабораторная работа

Студентам предлагается выполнить шесть лабораторных работ.

Оформление отчета по лабораторной работе – согласно источника (4).

Таблица 2 – Параметры оценочного средства

Источник (4)	Основы управления техническими системами / Авт. – сост.: А.С. Татаренко; НовГУ. – Великий Новгород, 2017. – 20 с.
Предел длительности контроля	4-5 ауд. часов на выполнение и защиту одной лабораторной работы
Предлагаемое количество лабораторных работ из одного контролируемого раздела	2
Критерии оценки:	
«5», если	Согласно паспортам компетенций ОПК-5, ПК-1
«4», если	Согласно паспортам компетенций ОПК-5, ПК-1
«3», если	Согласно паспортам компетенций ОПК-5, ПК-1

3 Дифференцированный зачет в соответствии с паспортом ФОС

Вопросы к дифференцированному зачету дисциплины «Основы управления техническими системами»

1. История возникновения, развития и становления дисциплины как науки.
2. Сущность проблемы автоматического управления.
3. Фундаментальные принципы управления: управление по отклонению.
4. Фундаментальные принципы управления: управление по возмущению.
5. Фундаментальные принципы управления: комбинированный принцип.
6. Фундаментальные принципы управления: принцип адаптации.
7. Основные виды алгоритмов функционирования.
8. Основные законы управления системами автоматического управления.
9. Преобразовательные элементы: пассивные четырехполюсники постоянного тока.
10. Преобразовательные элементы: активные четырехполюсники постоянного тока.
11. Преобразовательные элементы: дифференцирующий трансформатор.
12. Преобразовательные элементы: пассивные четырехполюсники переменного тока.
13. Задачи синтеза систем автоматического регулирования.
14. Уравнения динамики и статики.
15. Линеаризация уравнений систем автоматического управления.
16. Основные свойства преобразования Лапласа.
17. Формы записи линейных дифференциальных уравнений.
18. Частотные характеристики.
19. Временные характеристики.
20. Элементарные звенья и их характеристики: пропорциональное звено.
21. Элементарные звенья и их характеристики: интегрирующее звено.
22. Элементарные звенья и их характеристики: дифференцирующее звено.
23. Элементарные звенья и их характеристики: апериодическое звено.
24. Элементарные звенья и их характеристики: форсирующее звено.
25. Элементарные звенья и их характеристики: колебательное звено.
26. Элементарные звенья и их характеристики: консервативное звено.

27. Элементарные звенья и их характеристики: колебательное, консервативное второго порядка звено.
28. Элементарные звенья и их характеристики: апериодическое звено второго порядка.
29. Элементарные звенья и их характеристики: форсирующее звено второго порядка.
30. Элементарные звенья и их характеристики: неминимально-фазовые звенья.
31. Структурные схемы, уравнения и частотные характеристики стационарных линейных систем.
32. Основные правила преобразования структурных схем.
33. Вычисление передаточной функции одноконтурной системы.
34. Вычисление передаточной функции многоконтурной системы.
35. Понятие устойчивости.
36. Общая постановка задачи устойчивости по А.М.Ляпунову.
37. Теоремы А.М.Ляпунова об устойчивости движения по первому приближению.
38. Условия устойчивости линейных систем автоматического управления.
39. Алгебраические критерии устойчивости.
40. Частотные критерии устойчивости.