

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

Кафедра автономных информационных и управляющих систем

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФЛА  
д.т.н., профессор С.Д. Саленко  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ \_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Основы управления динамическими системами**

Образовательная программа: 27.04.04 Управление в технических системах, магистерская  
программа: Автономные информационные и управляющие системы

# 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Основы управления динамическими системами приведена в Таблице 1.

Таблица 2

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.8/ПК способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления	з9. знать современные методы построения систем управления в условиях неопределенности	задачи оптимальной стабилизации движения для линейной динамической системы Классификация задач, решаемых при передаче и приеме информации Проблема управления сложными динамическими системами. Нелинейное управление: скоростной градиент и функции Ляпунова, геометрические методы. Синтез многоканальных систем по вектору состояния с наблюдателем полного порядка	Курсовая работа Отчет по лабораторной работе	Экзамен, вопросы 1-50
ПК.8/ПК	з11. знать методы математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления	Динамические характеристики элементов и систем управления. задачи оптимальной стабилизации движения для линейной динамической системы Изучение управляющих систем, сигналов и явлений с помощью математической модели Нелинейное управление многоканальными системами в условиях неопределённости и противодействия Полиномиальный синтез многоканальных систем с регулятором полного порядка Проблема управления сложными динамическими системами. Нелинейное управление: скоростной градиент и функции Ляпунова, геометрические методы. Синтез многоканальных систем по вектору состояния с наблюдателем полного порядка Универсальные моделирующие программные пакеты для моделирования реальных объектов Управляемость и наблюдаемость динамических систем. Оптимальное управление линейными динамическими системами	Курсовая работа Отчет по лабораторной работе	Экзамен, вопросы 1-50

ПК.8/ПК	у4. уметь использовать методы проектирования систем управления для сложных технических объектов с неполностью известными параметрами	Алгоритмы работы нелинейных динамических систем в условиях противодействия Полиномиальный синтез многоканальных систем с регулятором полного порядка Управляемость и наблюдаемость динамических систем. Оптимальное управление линейными динамическими системами	Курсовая работа Отчет по лабораторной работе	Экзамен, вопросы 1-50
ПК.8/ПК	уб. уметь применять методы математического моделирования для исследования и проектирования сложных динамических объектов управления	Алгоритмы работы нелинейных динамических систем в условиях противодействия Динамические характеристики элементов и систем управления. Классификация задач, решаемых при передаче и приеме информации Нелинейное управление многоканальными системами в условиях неопределённости и противодействия Обзор содержания курса. Перспективы развития динамических систем и связанные с этим задачи Основные теоретические положения оптимального управления динамическими системами Полиномиальный синтез многоканальных систем с регулятором полного порядка Проблема управления сложными динамическими системами. Нелинейное управление: скоростной градиент и функции Ляпунова, геометрические методы. Синтез многоканальных систем по вектору состояния с наблюдателем полного порядка Универсальные моделирующие программные пакеты для моделирования реальных объектов Управляемость и наблюдаемость динамических систем. Оптимальное управление линейными динамическими системами	Курсовая работа Отчет по лабораторной работе	Экзамен, вопросы 1-50

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.8/ПК.

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Форма билета для экзамена и список вопросов приведены в Паспорте экзамена.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего

контроля, указанных в таблице раздела 1.

Таблица 2

Диапазон баллов рейтинга	98-100	93-97	90-92	87-89	83-86	80-82	77-79	73-76	70-72	67-69	63-66	60-62	50-59	25- 49	0- 24
Оценка ECTS 98	A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D+	D	D-	E	FX	F
Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	отлично				хорошо				удовлетворительно					неудовлетворительно	
	зачтено													незачтено	

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ПК.8/ПК, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

#### **Общая характеристика уровней освоения компетенций.**

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.