

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Основы теории автоматического управления», 4 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится по темам: динамические характеристики линейных непрерывных систем, частотные характеристики, правила преобразования структурных схем, типовые динамические звенья и их свойства.

Контрольная работа выполняется письменно. Контрольная работа включает 3 задачи по указанным выше темам.

2. Критерии оценки

Контрольная работа оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

Контрольная работа считается **невыполненной**, если оценка составляет 0-49 баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если оценка составляет 50-70 баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, оценка составляет 71-89 баллов.

Работа считается выполненной на **продвинутом** уровне, оценка составляет 90-100 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу нормируются и учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Для итоговой аттестации по дисциплине используется модульно-рейтинговая оценка знаний. При этом итоговый рейтинг студента определяется в виде:

$$IR = (60R_0 + 40R_e) \%,$$

где R_0 - относительный текущий рейтинг по дисциплине, который определяется как сумма оценок, набранных студентом по всем видам занятий в течение семестра (за лабораторные работы, контрольную работу), по отношению к максимальному текущему рейтингу R_{\max} ; R_e - относительный рейтинг экзамена. На основе итогового рейтинга выставляется итоговая оценка по дисциплине в традиционной форме и в соответствии с 15-уровневой шкалой оценок ECTS.

Оценка	Значение	Диапазон баллов рейтинга	Традиционная (5-балльная) шкала оценки
A+	«Отлично» – работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой	90-100	отлично
A			
A-			

Оценка	Значение	Диапазон баллов рейтинга	Традиционная (5-балльная) шкала оценки
	обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному		
B+	«Очень хорошо» – работа хорошая, уровень выполнения отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	80-89	
B			
B-			
C+	«Хорошо» – уровень выполнения работы 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	70-79	хорошо
C			
C-			
D+	«Удовлетворительно» – уровень выполнения работы 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	60-69	удовлетворительно
D			
D-			
E	«Посредственно» – работа слабая, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	50-59	
FX			

Оценка	Значение	Диапазон баллов рейтинга	Традиционная (5-балльная) шкала оценки
	пересдачи) – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий		нительно
F	«Неудовлетворительно» (без возможности пересдачи) – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	0-24	

4. Пример варианта контрольной работы

Пример задач для контрольной работы:

Задача 1. Модель объекта управления записана в виде

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = x_2, \\ \dot{x}_2 = -10x_1 - 11x_2 + 10u \\ y = x_1. \end{cases}$$

а) Представить данную модель в виде структурной схемы.

б) Найти аналитическое выражение и изобразить качественный вид амплитудной частотной характеристики и фазовой частотной характеристики.

Задача 2. Перейти от передаточной функции $W_1(p)$ к уравнениям состояния в виде управляемого канонического представления, изобразить структурную схему полученной системы уравнений, где

$$W_1(p) = \frac{p+1}{2p^2 - p + 10}.$$

Задача 3. Построить асимптотическую логарифмическую амплитудную частотную характеристику для звена с передаточной функцией $W_2(p)$, где

$$W_2(p) = \frac{100}{p^2 + 11p + 10}.$$