

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Математические основы теории систем
--

Направление подготовки/ специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направление (профиль))	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Специализация	Системы управления автономными роботами		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Филипас А.А.
Руководитель ООП		Мамонова Т. Е.
Преподаватель		Воронин А. В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Математические основы теории систем» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Математические основы теории систем	4	ПК(У)-1	Способен составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники	ПК(У)-1.31	Знает математические методы построения систем автоматического управления системами и моделей объектов управления и САУ
				ПК(У)-1.У1	Умеет выбирать, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей
				ПК(У)-1.В1	Владеет математическими методами решения задач теории вероятности и математической статистики, навыками построения систем автоматического управления системами и процессами

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Строить математические модели элементов и систем управления в форме передаточных функций, частотных характеристик, операторно-структурных схем	ПК(У)-1.В1	Раздел 1. Основные понятия технической кибернетики и теории систем	Контрольная работа Защита лабораторной работы
РД-2	Использовать методы преобразования различных форм математических моделей	ПК(У)-1.У1	Раздел 2. Теория сигналов	Контрольная работа Защита лабораторной работы

РД-3	Знать основные математические методы и модели, используемые при изучении свойств технических объектов и систем	ПК(У)-1.31	Раздел 3. Математическое моделирование систем	Контрольная работа Защита лабораторной работы
РД-4	Владеть современными информационными технологиями работы с математическими моделями элементов и систем управления.	ПК(У)-1.В1	Раздел 3. Типовые математические модели линейных систем	Контрольная работа Защита лабораторной работы

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка – максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий зачет

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов

55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	<p>1. Провести линейризацию выражения</p> $f(x) = x + \sin x * \cos x$ <p>2. Провести линейризацию относительно установившегося режима и записать в отклонениях</p> $x'' + y' + xy = \sin x$ <p>3. Для приведенной структурной схемы рассчитать передаточные функции W_{ge} и W_{fy}. Получить аналитические выражения для АЧХ и ФЧХ.</p>
2.	Защита лабораторной работы	<p>1 Перечислите основные числовые характеристики случайных величин.</p> <p>2 Дайте определение дисперсии случайной величины.</p> <p>3 Что такое чисто случайные процессы?</p> <p>4 Какие распределения случайных величин вы знаете? Дайте краткое описание?</p> <p>5 Что такое обратная функция?</p>

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Контрольная работа проводится на каждой конференц-неделе в виде вопросов по прочитанным лекциям на понимание материала.
2.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится в формате устного или письменного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу работы и практические задания.
3.	Зачет	<p>Зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ.</p> <p>Зачет сдают только те студенты, которые не набрали по результатам текущей аттестации минимального необходимого количества баллов (55 из 100).</p>