

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Механика 1

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

И.о. зав.каф.-руководителя отделения на правах кафедры		Пашков Е.Н.
Руководитель ООП		Мамонова Т.Е.
Преподаватель		Горбенко М.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Механика 1» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Механика 1	3	ОПК(У)-2	Владеет физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем	ОПК(У)-2.35	Знает основные виды конструкций и механизмов, методы исследования и расчета их статических, кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций
				ОПК(У)-2.У5	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
				ОПК(У)-2.В5	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
		ОПК(У)-3	Владеет современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК(У)-3.36	Знает основные стандарты выполнения чертежей и схем, принятые обозначения
				ОПК(У)-3.37	Знает стандарты выполнения технических чертежей, оформления конструкторской документации
				ОПК(У)-3.У6	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей
				ОПК(У)-3.У7	Умеет использовать стандарты ЕСКД; выполнять схемы конструкций, механизмов их элементов с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-3.В5	Владеет навыками графического представления расчетных схем конструкций, кинематических схем механизмов
				ОПК(У)-3.В6	Владеет навыками оформления чертежей, схем; способами и приемами изображения с использованием средств компьютерной графики

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	Применять знания общих законов механики, теорий, уравнений, методов исследования, анализа механических систем	ОПК(У)-2	Раздел (модуль) 1. Основы теоретической механики Раздел (модуль) 2. Основы теории машин и механизмов Раздел (модуль) 3. Основы сопротивления материалов Раздел (модуль) 4. Детали машин. Механические передачи	Контрольная работа ИДЗ. Экзамен
РД 2	Составлять модели нагружения и эскизы элементов механических систем	ОПК(У)-2 ОПК(У)-3	Раздел (модуль) 1. Основы теоретической механики Раздел (модуль) 2. Основы теории машин и механизмов Раздел (модуль) 3. Основы сопротивления материалов	Контрольная работа ИДЗ. Экзамен
РД 3	Выполнять силовые и прочностные расчеты элементов конструкций, кинематические, динамические и прочностные расчеты механизмов и их звеньев	ОПК(У)-2	Раздел (модуль) 1. Основы теоретической механики Раздел (модуль) 2. Основы теории машин и механизмов Раздел (модуль) 3. Основы сопротивления материалов Раздел (модуль) 4. Детали машин. Механические передачи	Контрольная работа ИДЗ. Экзамен
РД 4	Знать и уметь применять экспериментальные методы определения прочностных характеристик конструкций, кинематических и динамических параметров механизмов	ОПК(У)-3	Раздел (модуль) 2. Основы теории машин и механизмов Раздел (модуль) 3. Основы сопротивления материалов	Контрольная работа ИДЗ. Экзамен

			Раздел (модуль) 4. Детали машин. Механические передачи	
РД 5	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях механических систем	ОПК(У)-3	Раздел (модуль) 2. Основы теории машин и механизмов Раздел (модуль) 3. Основы сопротивления материалов	Контрольная работа ИДЗ. Экзамен

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
70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

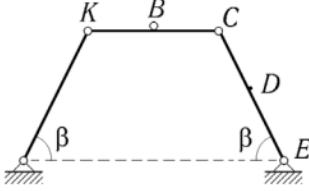
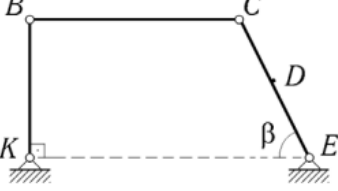
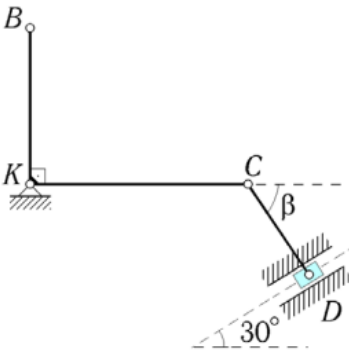
Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета

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	Примерные вопросы 1. Аксиомы статики. 2. Простейшие теоремы статики. 3. Связи и их реакции. 4. Система сходящихся сил. 5. Плоская система сил. 6. Момент силы относительно точки. 7. Условия равновесия произвольной и плоской систем сил. 8. Кинематика точки. 9. Классификация видов движения твердых тел. 10. Простейшие виды движения твердых тел. 11. Законы динамики Галилея-Ньютона. 12. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. 13. Введение в динамику механической системы. 14. Основные понятия и определения. 15. Допущения и гипотезы. 16. Метод сечений. 17. Виды сопротивления: растяжение, сжатие, кручение, изгиб. 18. Растяжение-сжатие. 19. Построение эпюр продольных сил Напряжения в поперечных сечениях. 20. Расчет на прочность. 21. Кручение. Эпюры крутящих моментов, расчет на прочность. 22. Геометрические характеристики плоских сечений. 23. Кручение. Эпюры крутящих моментов, расчет на прочность. 24. Изгиб. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. 25. Нормальные напряжения при изгибе, расчет на прочность при изгибе. 26. Структурный анализ механизмов

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		27. Кинематический анализ механизмов
2.	ИДЗ.	Примерные задания Для заданной схемы найти: 1. Выбрать кинематический граф, с которым связано не более двух неизвестных величин (линейных и угловых скоростей). 2. Составить кинематические соотношения для выбранного графа. 3. Учесть связи в концевых точках графа. 4. Решить полученные кинематические уравнения. Дано: $A = 18$, $B = 15$; $\gamma_1 = 19$ с⁻¹; $C = 32^\circ$; $\beta = 42^\circ$; $AO = OO' = L_1 = 0,63$ м; $PO' = 3L_1$; $PB = L_2 = 0,54$ м; $CK = 1,5 BK$. 1  $KB = BC, \quad CD = DE$  $CD = DE$ 2  $KC = 1,5 BK$

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	В семестре студенты выполняют 4 контрольные работы, содержание которых охватывает все разделы дисциплины. Каждому студенту выдается свой вариант. Контрольные работы проводятся в часы практических занятий. За каждую контрольную работу максимальный балл определяется в соответствие с рейтинг-планом дисциплины. Критерии оценки задания: Баллы за контрольную работу получаются умножением максимального балла, предусмотренного за нее в соответствие с рейтинг- планом, на долю верно выполненных заданий.
2.	ИДЗ	В семестре студенты выполняют 4 ИДЗ по всем разделам программы дисциплины. У каждого студента в группе свой вариант ИДЗ, номер варианта соответствует порядковому номеру студента в списочном составе группы. ИДЗ размещены в электронном курсе по дисциплине. Решение каждого задания должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов, рассуждений, пояснений, с указанием использованных методов и формул. Задание высылается отдельным файлом, указывается ФИО, группа. Критерии оценки одного задания: Задание считается зачтенным, если выполнено более половины заданий Если задание не зачтено, работа возвращается студенту на доработку. Студенты могут исправлять неверно решенные задания и сдавать на повторную проверку. Преподаватель может учесть исправления и добавить баллы к предыдущим
3.	Зачет	Зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. Зачет сдают только те студенты, которые не набрали по результатам текущей аттестации минимального необходимого количества баллов (55 из 100).