

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2016 г.

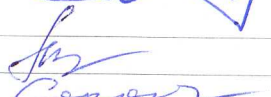
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Механика 1.2

Направление подготовки/ специальность	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Специализация	Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

И.о. заведующего Отделения
общетехнических дисциплин
ШБИП ТПУ

Руководитель ООП
Преподаватель

	Пашков Е.Н.
	Воробьев А.В.
	Соколов А.П.

2020г.

1. Роль дисциплины «Механика 1.2» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Механика 1.2	3	ОПК(У)-1	Способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р9	ОПК(У)-1.B13	Владеет опытом определения реакций в соединениях элементов
					ОПК(У)-1.B14	Владеет опытом расчета кинематики механизмов
					ОПК(У)-1.B15	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов типовых испытаний
					ОПК(У)-1.B16	Владеет опытом расчета параметров напряженно-деформированного состояния стержней при растяжении-сжатии, кручении, изгибе
					ОПК(У)-1.Y16	Умеет применять методы теоретической механики для расчета усилий в состояниях статического и динамического равновесия
					ОПК(У)-1.Y17	Умеет определять скорости и ускорения звеньев и их отдельных точек плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами
					ОПК(У)-1.Y18	Умеет анализировать данные для определения механических характеристик конструкционных материалов
					ОПК(У)-1.Y19	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры этих параметров
					ОПК(У)-1.314	Знает основные понятия, аксиомы и теоремы механики, условия их применимости
					ОПК(У)-1.315	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, знает виды движения абсолютно твердого тела и способы определения кинематических параметров систем
					ОПК(У)-1.316	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов
					ОПК(У)-1.317	Знает теорию напряженно-деформированного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, знает теории прочности
		ПК(У)-6	владением основами расчета на прочность элементов конструкций, механизмов и машин,	Р14	ПК(У)-6.B2	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
					ПК(У)-6.Y2	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			подходами к обоснованному выбору способа обработки и соединения элементов энергетического оборудования ();			расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
				ПК(У)-6.32		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

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	Приобретение профессиональной эрудиции и широкого кругозора в области математических, естественных наук и использование их в профессиональной деятельности;	ОПК(У)-1	Статика твердого тела; Кинематика; Динамика; Основы сопротивления материалов; Основы теории машин и механизмов;	Расчетно-графическое задание (РГЗ); Экзамен (Э);
РД-2	Грамотное решение профессиональных инженерных задач с использованием современных образовательных и информационных технологий;	ОПК(У)-1	Статика твердого тела; Кинематика; Динамика; Основы сопротивления материалов; Основы теории машин и механизмов;	Расчетно-графическое задание (РГЗ); Экзамен (Э);
РД-3	Умение использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов и приборов	ОПК(У)-1	Статика твердого тела; Кинематика; Динамика; Основы сопротивления материалов; Основы теории машин и механизмов;	Расчетно-графическое задание (РГЗ); Экзамен (Э);

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 экзамена*

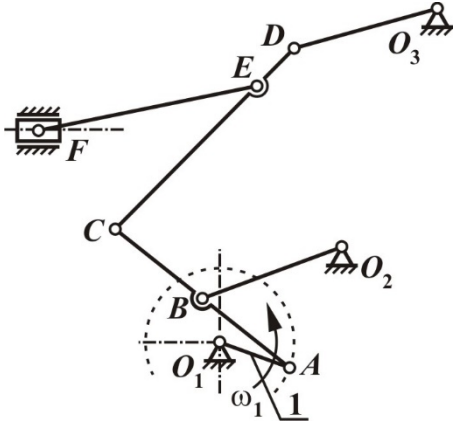
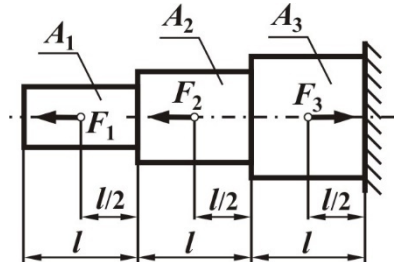
% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	36 ÷ 40	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

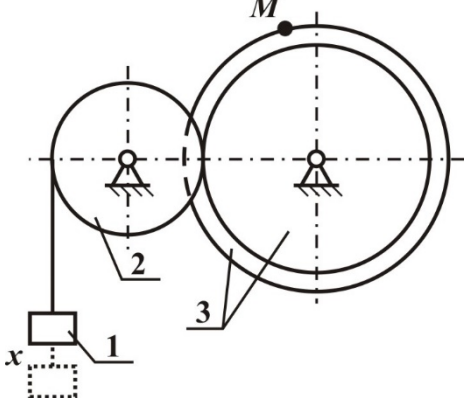
4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	РГР	Задание: 1. Образец РГР на тему «Кручение» Требуется определить величину и направление момента. Построить эпюры Т и τ

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		$m_1=100$, $m_3=280$, $m_4=60$, $d_1=30$ мм, $d_2=25$ мм, $d_3=40$ мм 2. Образец РГР на тему «Структурный, кинематический и динамический анализ зубчато-рычажного механизма» Требуется построить планы скоростей и ускорений механизма в заданном положении. Все расстояния считать известными. Указать на плане механизма направления угловых скоростей и ускорений звеньев механизма. 3. Образец РГР на тему «Изгиб» Требуется построить эпюры Q и M и определить наименьший размер прямоугольной в сечении ($H=2,5B$) стальной балки при $[\sigma]=160$ МПа.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Дано: $q=20$ кН/м, $F_1=12$ кН, $F_2=5$ кН, $M=10$ кНм, $a=3$ м, $b=2$ м
2.	Экзамен	Примеры экзаменационных заданий: Экзаменационное задание №1 Вопросы на экзамен: 1...Методика построения эпюр крутящих моментов, действующих на вал. 2 Приведение системы сил к центру. Инварианты приведения, силовая диаграмма. 3...Структурный анализ механизмов. Задачи на экзамен: 1 Определить реакции связей, наложенных на раму. Система находится в равновесии. $G=7$ Н, $P_1=5$ Н, $P_2=3$ Н, $P_3=6$ Н, $q=2$ Н/м, $a=2$ м, $M=4$ Н·м, $\alpha_1=30^\circ$, $\alpha_2=60^\circ$ 2 Требуется определить: 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев; 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB;

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3) ускорение точки M, делящей звено AB пополам.  Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω_1. Экзаменационное задание №2 Вопросы на экзамен: 1...Кручение стержня круглого поперечного сечения. 2 Трение. Силы трения покоя и трения качения. 3...Кинематический анализ механизмов. Задачи на экзамен: 1 Требуется построить эпюры N, σ и λ.  $F_1 = 20 \text{ кН}$, $F_2 = 25 \text{ кН}$, $F_3 = 40 \text{ кН}$, $l = 1 \text{ м}$, $A_1 = 100 \text{ мм}^2$, $A_2 = 200 \text{ мм}^2$, $A_3 = 300 \text{ мм}^2$, $E = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа}$ 2 Определить скорость, а также касательное, нормальное и полное ускорение точки M.

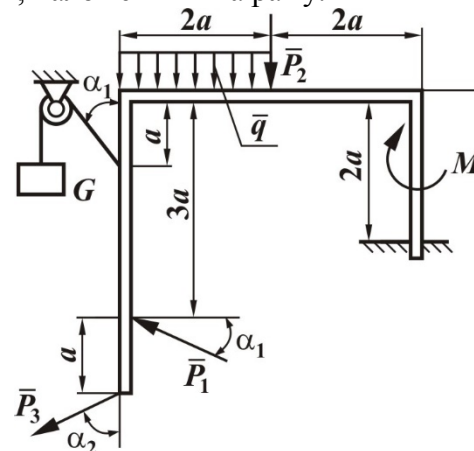
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		 Закон движения: $x = 2 + 100t^2$, $t = 2$ с, $r_2 = 20$ см, $r_3 = 50$ см, $R_3 = 60$ см

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Расчетно-графическая работа	Выберите задание, соответствующее Вашему шифру студента из методического материала, выдаваемого преподавателем. Выполните задание, сдайте на проверку преподавателю. В течении 5 рабочих дней будет представлен комментарий и оценка работы. Время на выполнение работы определяет преподаватель. Оформление в соответствии с СТО ТПУ.
2.	Экзамен	Получите экзаменационный билет у преподавателя, выполните все задания, сдайте на проверку. Студент допускается к сдаче экзамена, если он выполнил все задания в семестре и если его рейтинг не менее 33 баллов. Максимальный рейтинг экзамена (РЗ) – 40 баллов. Форму проведения экзамена (устно, письменно, по билетам, без билетов и т.д.) устанавливает лектор. Экзамен считается сданным, если оценка его не менее 22 баллов. Эта оценка суммируется с рейтингом семестра и подсчитывается общий рейтинг: $OP = PC + PЗ$; общий рейтинг не должен быть меньше 55 баллов. Экзаменационное задание №1 Вопросы на экзамен: 1...Методика построения эпюр крутящих моментов, действующих на вал. 2 Приведение системы сил к центру. Инварианты приведения, силовая динамика. 3...Структурный анализ механизмов.

Задачи на экзамен:

1 Определить реакции связей, наложенных на раму.

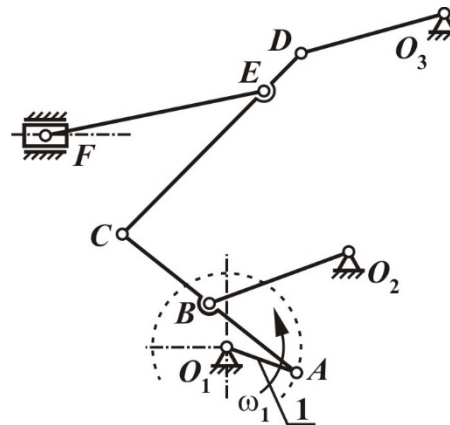


Система находится в равновесии.

$G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$, $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$, $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

2 Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания