

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2018 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		
	Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

И.о. заведующий кафедрой - руководителя отделения		Пашков Е.Н.
Руководитель ООП		Воробьев А. В.
Преподаватель		Соколов А.П.

2020г.

1. Роль дисциплины «Механика 1.3.» 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	3	ОПК(У)-№	ОПК(У)-№ в соответствии с ФГОС ВО	ОПК(У)-1.B7	Владеет навыками оформления чертежей, схем; способами и приемами изображения с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-1.Y7	Умеет использовать стандарты ЕСКД; выполнять схемы конструкций, механизмов и их элементов с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-1.37	Знает стандарты выполнения технических чертежей, оформления конструкторской документации

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	Раздел 1. Основы теоретической механики. Раздел 2. Основы теории машин и механизмов. Раздел 3. Основы сопротивления материалов.	Выполнение ИДЗ; Контрольная работа;
РД-2	грамотное решение профессиональных инженерных задач с использованием современных образовательных и информационных технологий;	ОПК(У)-1	Раздел 1. Основы теоретической механики. Раздел 2. Основы теории машин и механизмов. Раздел 3. Основы сопротивления материалов.	Выполнение ИДЗ; Контрольная работа;
РД-3	умение использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов и приборов	ОПК(У)-1	Раздел 1. Основы теоретической механики. Раздел 2. Основы теории машин и механизмов. Раздел 3. Основы сопротивления материалов.	Выполнение ИДЗ; Контрольная работа;

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

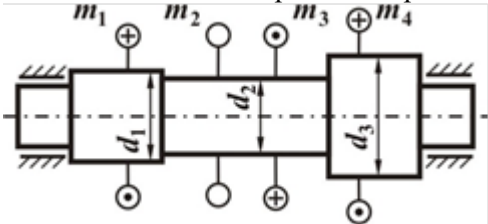
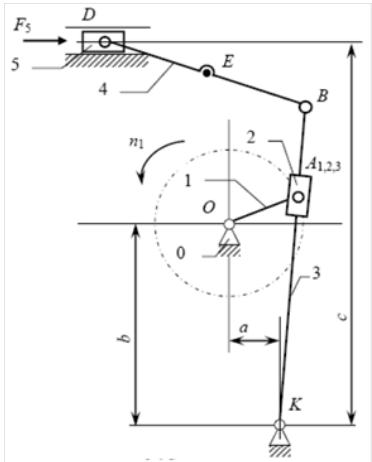
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
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 экзамена

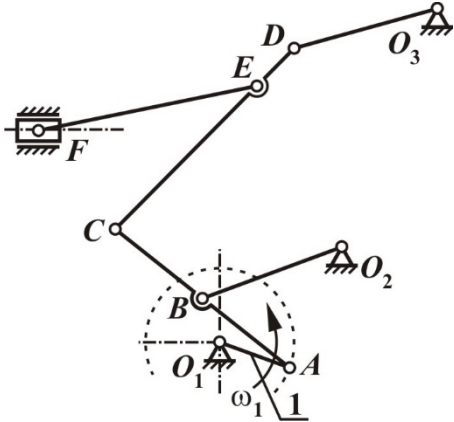
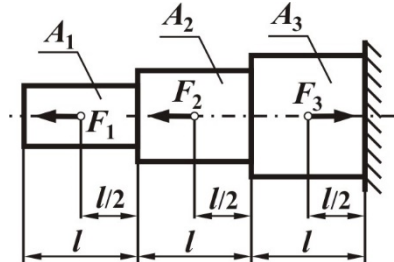
% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«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%	11 ÷ 13	«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%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

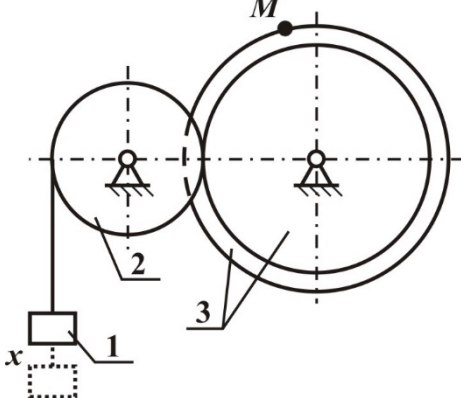
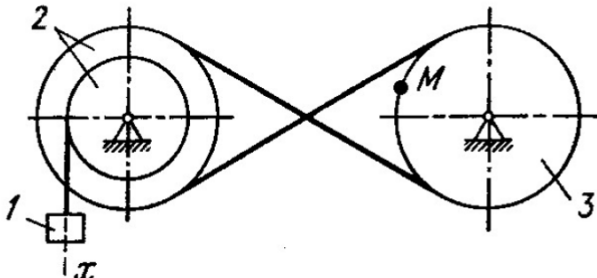
4. Перечень типовых заданий

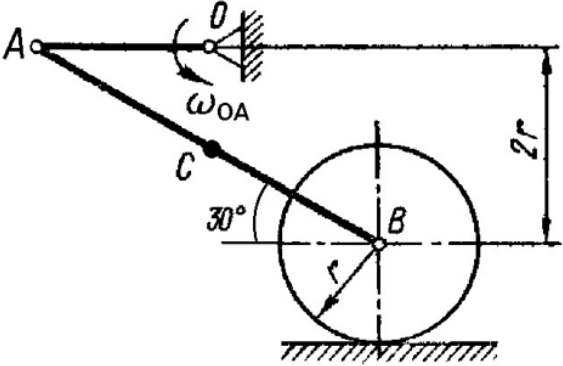
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Реферат	Тематика рефератов: 1. Обзор методов и подходов расчета плоских ферм. 2. Внецентренное сжатие. 3. Структурный анализ промышленного робота-манипулятора.
2.	Расчетно-графическая работа	Вопросы/задания:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	(ИДЗ)	1. Вопрос/задание на тему «Кручение» Определить величину и направление момента. Построить эпюры T и τ  $m_1=100$, $m_3=280$, $m_4=60$, $d_1=30$ мм, $d_2=25$ мм, $d_3=40$ мм 2. Вопрос/задание на тему «Структурный, кинематический и динамический анализ зубчато-рычажного механизма» 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. Вопрос/задание на тему «Изгиб» 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: $q=20 \text{ кН/м}$, $F_1=12 \text{ кН}$, $F_2= 5 \text{ кН}$, $M=10 \text{ кНм}$, $a=3 \text{ м}$, $b=2 \text{ м}$
3.	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 динама. 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;

	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.

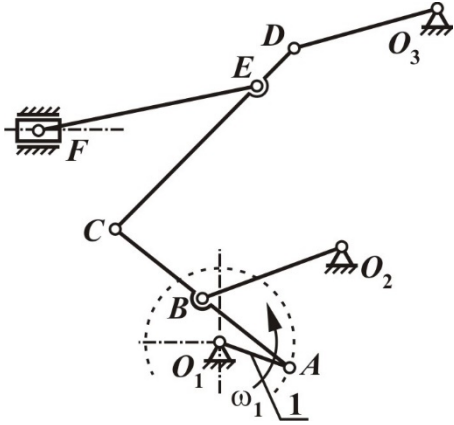
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		 Закон движения: $x = 2 + 100t^2$, $t = 2$ с, $r_2 = 20$ см, $r_3 = 50$ см, $R_3 = 60$ см
4.	Контрольная работа №1	Пример контрольного задания  По заданному уравнению прямолинейного поступательного движения груза 1 определить скорость, а также касательное, нормальное и полное ускорения точки М механизма в момент времени, когда путь, пройденный грузом, равен s. Схема механизма показана на рисунке. $R_2 = 15$ см; $r_2 = 10$ см; $R_3 = 15$ см; $X = X(t) = 2 + 50t^2$; $S = 25$ см.
5.	Контрольная работа №2	Пример контрольного задания Найти для заданного положения механизма скорости точек В и С, ускорение точки С. Схема механизма приведена на рисунке. $OA = 10$ см; $AB = 40$ см; $AC = 20$ см; $V_A = 20$ см/с; $a_A = 50$ см/с²; Примечание: ω_{OA} и ε_{OA} – угловая скорость и угловое ускорение кривошипа ОА при заданном

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		положении механизма; ω_1 - угловая скорость колеса 1 (постоянная); V_A и a_A - скорость и ускорение точки A. Качение происходит без скольжения. 

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Реферат	Получите тему реферата у преподавателя. Проведите обзор научно-технической отечественной и зарубежной литературы по теме реферата. Изложите результаты исследования в реферате. Сдайте реферат на проверку преподавателю. В течении 5 рабочих дней будет представлен комментарий и оценка реферата. Время на написание реферата определяет преподаватель. Оформление в соответствии с СТО ТПУ.
2.	Расчетно-графическая работа (ИДЗ)	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.
3.	Контрольная 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 –

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		2 часа.
4.	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) – 20 баллов. Форму проведения экзамена (устно, письменно, по билетам, без билетов и т.д.) устанавливает лектор. Экзамен считается сданным, если оценка его не менее 11 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 динама. 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;

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB; 3) ускорение точки M, делящей звено AB пополам. 
4.	Контрольная работа №1	Получите задание для контрольной работы у преподавателя. Выполните все задания, сдайте на проверку преподавателю. Время выполнения контрольной работы – 1 час. Максимальная оценка за контрольную работу 2 балла. Форма проведения контрольной работы - письменно, по билетам. Оценка за контрольную работу суммируется с рейтингом семестра.
5.	Контрольная работа №2	Получите задание для контрольной работы у преподавателя. Выполните все задания, сдайте на проверку преподавателю. Время выполнения контрольной работы – 1 час. Максимальная оценка за контрольную работу 3 балла. Форма проведения контрольной работы - письменно, по билетам. Оценка за контрольную работу суммируется с рейтингом семестра.