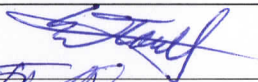
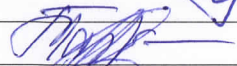
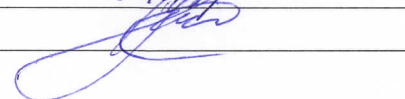


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Теория механизмов и машин			
Направление подготовки/ специальность	13.03.03 Энергетическое машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Энергетическое машиностроение		
	Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
И.о.зав.каф.- руководитель отделения	 Пашков Е.Н.		
Руководитель ООП	 Тайлашева Т.С.		
Преподаватель	 Лазуркевич А.В.		

2020 г.

1. Роль дисциплины «Теория механизмов и машин» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Теория механизмов и машин	4	ОПК(У)-2	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7	ОПК(У)-2.В13	Владеет опытом проведения теоретических и экспериментальных исследований машин и механизмов
					ОПК(У)-2.В14	Владеет методами анализа механизмов
					ОПК(У)-2.В15	Владеет методами синтеза механизмов
					ОПК(У)-2.У19	Умеет выполнять теоретические и экспериментальные исследования машин и механизмов, балансировку неуравновешенных масс
					ОПК(У)-2.У20	Умеет анализировать работоспособность механизмов
					ОПК(У)-2.У21	Умеет синтезировать основные типы механизмов по заданным требованиям
					ОПК(У)-2.321	Знает основные типы механизмов и их составляющие
					ОПК(У)-2.322	Знает методы структурного, кинематического и силового анализа механизмов
					ОПК(У)-2.323	Знает методы синтеза (проектирования) механизмов

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	знать основные типы механизмов и их составляющие	ОПК(У)-2	Раздел 1. Структурный и кинематический анализ механизмов.	КР, ЛБ, КП, защита КП, экзамен
РД-2	знать и уметь применять методы структурного, кинематического силового анализа механизмов.	ОПК(У)-2	Раздел 1. Структурный и кинематический анализ механизмов. Раздел 2. Динамический анализ механизмов.	КР, ЛБ, КП, защита КП, экзамен

РД -3	знать и уметь применять методы синтеза (проектирования) механизмов по заданным условиям.	ОПК(У)-2	Раздел 2. Динамический анализ механизмов. Раздел 3. Синтез механизмов	КР, ЛБ, КП, защита КП, экзамен
РД-4	уметь анализировать работоспособность механизмов и выбирать рациональные схемы механизмов	ОПК(У)-2	Раздел 3. Синтез механизмов	КР, ЛБ, КП, защита КП, экзамен
РД-5	владеть опытом проведения теоретических и экспериментальных исследований машин и механизмов	ОПК(У)-2	Раздел 4. Основы теории управления движением в машинах автоматах.	КР, ЛБ, КП, защита КП, 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, 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

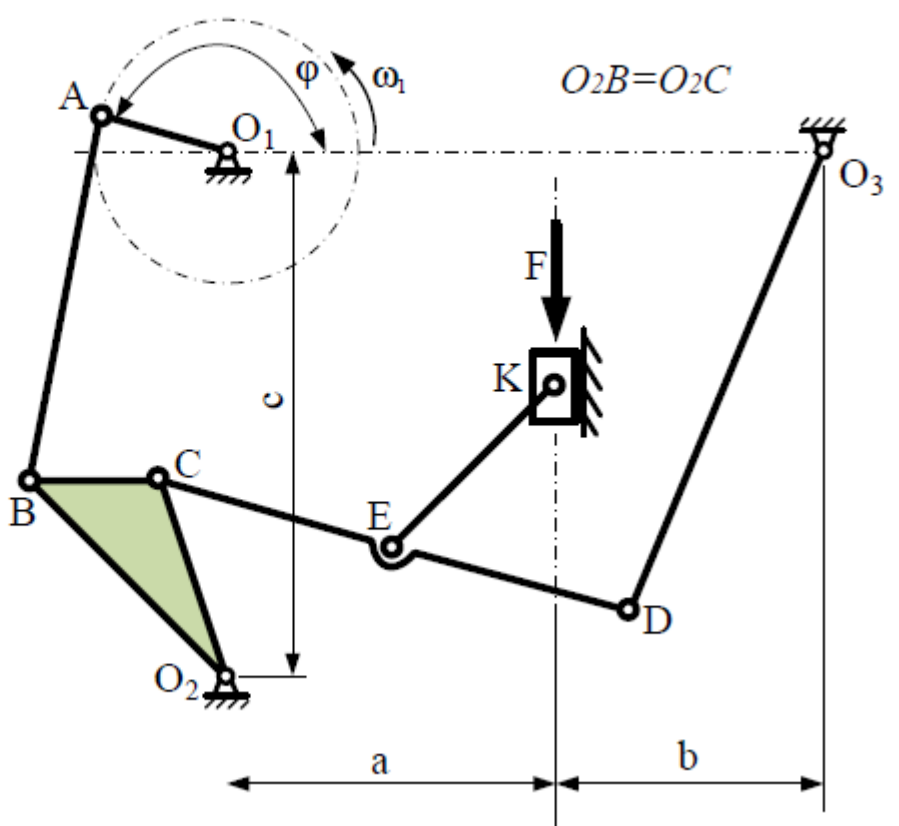
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные 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

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного 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

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	Входное тестирование	Вопросы: - Болт – это... - Звено. - Деталь. - Кинематическая пара. - Кинематическая цепь. - Система тел, предназначенная для преобразования движения одного или нескольких тел в требуемые движения других тел, называется? - Механизмом. - Редуктором. - Генератором. - Трансформатором. - Для определения скоростей и ускорений точек механизма используется? - Метод замещающих точек.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		b) Метод построения планов скоростей и ускорений. c) Метод построения планов сил. d) Метод кинематических диаграмм. 4. Группы Ассура?
	Контрольная работа	Вопросы: 1. Определить Скорости и ускорения звеньев механизма и его характерных точек. Схема механизма 0 Длины звеньев и расстояния между опорами: $O_1A=150\text{ мм}$ $O_2B=300\text{ мм}$ $O_3D=5000\text{ мм}$ $KE=300\text{ мм}$ $AB=400\text{ мм}$ $CB=160\text{ мм}$ $CD=600\text{ мм}$ $CE=300\text{ мм}$ $a=310\text{ мм}$ $b=300\text{ мм}$ $c=500\text{ мм}$ 

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий																																																																																											
2	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Основные звенья механизмов. 2. Основные элементы зубчатых передач.																																																																																											
2	Курсовой проект	Механизм пилонасекательной машины 7 График силы полезного сопротивления Рабочий ход Холостой ход $0,15l_{\text{max}}$ S_L $S_{L \text{ max}}$ <table><tr><th rowspan="2">Вариант</th><th rowspan="2">a</th><th rowspan="2">b</th><th rowspan="2">c</th><th colspan="6">мм</th><th rowspan="2">n₁ об/мин</th><th rowspan="2">F₅ Н</th></tr><tr><th>l_{OA}</th><th>l_{AB}</th><th>l_{KB}</th><th>l_{AC}</th><th>l_{BE}</th></tr><tr><td>1</td><td>720</td><td>480</td><td>250</td><td>160</td><td>460</td><td>800</td><td rowspan="8">1/3 l_{AB}</td><td rowspan="8">1/3 l_{KB}</td><td>70</td><td>4800</td></tr><tr><td>2</td><td>630</td><td>450</td><td>220</td><td>140</td><td>400</td><td>700</td><td>100</td><td>2800</td></tr><tr><td>3</td><td>540</td><td>380</td><td>190</td><td>120</td><td>340</td><td>600</td><td>120</td><td>2000</td></tr><tr><td>4</td><td>450</td><td>300</td><td>150</td><td>100</td><td>290</td><td>500</td><td>120</td><td>2500</td></tr><tr><td>5</td><td>950</td><td>650</td><td>250</td><td>170</td><td>480</td><td>1000</td><td>70</td><td>5000</td></tr><tr><td>6</td><td>840</td><td>570</td><td>220</td><td>150</td><td>420</td><td>880</td><td>75</td><td>4600</td></tr><tr><td>7</td><td>720</td><td>500</td><td>190</td><td>130</td><td>360</td><td>760</td><td>80</td><td>4400</td></tr><tr><td>8</td><td>620</td><td>420</td><td>160</td><td>110</td><td>310</td><td>650</td><td>80</td><td>4000</td></tr></table> 1.	Вариант	a	b	c	мм						n ₁ об/мин	F ₅ Н	l _{OA}	l _{AB}	l _{KB}	l _{AC}	l _{BE}	1	720	480	250	160	460	800	1/3 l _{AB}	1/3 l _{KB}	70	4800	2	630	450	220	140	400	700	100	2800	3	540	380	190	120	340	600	120	2000	4	450	300	150	100	290	500	120	2500	5	950	650	250	170	480	1000	70	5000	6	840	570	220	150	420	880	75	4600	7	720	500	190	130	360	760	80	4400	8	620	420	160	110	310	650	80	4000
Вариант	a	b					c	мм							n ₁ об/мин	F ₅ Н																																																																													
			l _{OA}	l _{AB}	l _{KB}	l _{AC}		l _{BE}																																																																																					
1	720	480	250	160	460	800	1/3 l _{AB}	1/3 l _{KB}	70	4800																																																																																			
2	630	450	220	140	400	700			100	2800																																																																																			
3	540	380	190	120	340	600			120	2000																																																																																			
4	450	300	150	100	290	500			120	2500																																																																																			
5	950	650	250	170	480	1000			70	5000																																																																																			
6	840	570	220	150	420	880			75	4600																																																																																			
7	720	500	190	130	360	760			80	4400																																																																																			
8	620	420	160	110	310	650			80	4000																																																																																			

Оценочные мероприятия

Примеры типовых контрольных заданий

ЗУБЧАТЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Механизм зубчатый

1

Данные \ Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8
передаточное число $U_{1,5}$	30	24	32	26	28	35	40	45
число сателлитов K	2-3	2-3	3-4	2-3	2-3	3-4	3-4	3-4
модуль $m_{1,2,2',3}$, мм	2	4	3	3	2	2	3	2
зацепления $m_{4,5}$, мм	4	6	5	6	4	4	6	5
частота вращения n_1 , об/мин	1500	1000	1000	900	1400	500	600	700

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий																	
		КУЛАЧКОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ Схема механизма Законы движения толкателя по углу поворота кулачка К – косинусоида, П – квадратичная парабола, Л – линейная зависимость. <table><tr><td>1</td><td></td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>4</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>6</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td>8</td><td></td></tr></table>		1		2		3		4		5		6		7		8	
1		2																	
3		4																	
5		6																	
7		8																	
4	Защита КП	3. Вопросы на защиту курсового проекта: 1. Назовите основные геометрические параметры зубчатых колес. 2. Методика определение наименьшего радиуса кулачка. 3. Применение метода рычага жуковского																	
5	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Дайте понятие следующим определениям: Машина, механизм, устройство, манипулятор. 2. О чем говорит основная теорема зацепления? 3. Понятие эвольвентной кривой.																	

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Входное тестирование	Выполнить тестовое задание. Критерии оценивания: Максимальное количество баллов за модуль – 4
2.	Контрольная работа	Предоставить письменный отчет по выполненной контрольной работе, оформленный на формате А4 содержащий необходимые таблицы, эскизы, графики. Критерии оценки ответа на зачете: Ответ оценивается <i>до 7 баллов:</i> 1. Каждая задача должна начинаться с условия задачи, ниже краткая запись задачи, рисунок с условными обозначениями, которые в дальнейшем будут использованы при решении задач. 2. Решение должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов и указанием использованных формул. Правильность решения; Точность (правильность и полнота) чертежа/рисунка. 3. Для числовых физических величин необходимо указывать размерность.
3.	Защита лабораторной работы	Предоставить письменный отчет по выполненному эксперименту (проведенным в ходе лабораторно-практического занятия) оформленный на формате А4 содержащий необходимые таблицы, эскизы, графики, подробный вывод о проделанной работе. Критерии оценивания: Анализ полученных данных – 0...2 балла Полнота вывода 0...2 балла Оформление по СТО ТПУ 0...2 балла
4.	КП	Предоставить письменный отчет по выполненной контрольной работе, оформленный на формате А4 в текстовом редакторе Microsoft Word. Шрифт – Times New Roman, размер 12–14 pt, для набора формул рекомендуется использовать редактор формул Microsoft Equation или MathType содержащий необходимые таблицы, эскизы, графики. Критерии оценки ответа на зачете: Ответ оценивается <i>до 25 баллов:</i> 1. Каждая задача должна начинаться с условия задачи, ниже краткая запись задачи, рисунок с условными обозначениями, которые в дальнейшем будут использованы при решении задач. 2. Решение должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов и указанием использованных формул. Правильность решения; Точность (правильность и полнота) чертежа/рисунка. 3. Для числовых физических величин необходимо указывать размерность. 4. Страницы задания должны иметь сквозную нумерацию
5.	Защита КП	Защита осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. К выполнению экзаменационной работы допускаются студенты, набравшие 33 балла и выше.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Критерии оценки ответа на зачете: Ответ оценивается <i>от 31 до 40 баллов</i>, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент раскрыл содержание теоретического материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов. В ответе могут быть допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы. Практическое задание выполнено с небольшими замечаниями или без них. Ответ оценивается <i>от 22 до 30 баллов</i>, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент раскрыл содержание теоретического материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал в необходимой последовательности; продемонстрировал приемлемое понимание предмета. В ответе допущены недочеты при освещении основного содержания ответа; допущены ошибки или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы. Практическое задание выполнено замечаниями или ошибками в математических действиях. Ответ оценивается как <i>неудовлетворительный до 22 баллов</i> в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; Все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя. При устном ответе преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий.
6.	Экзамен	Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. К выполнению экзаменационной работы допускаются студенты, набравшие 33 балла и выше. Критерии оценки ответа на экзамене: Ответ оценивается <i>от 13 до 40 баллов</i>, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент раскрыл содержание теоретического материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов. В ответе могут быть допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы. Практическое задание выполнено с небольшими замечаниями или без них. Ответ оценивается <i>от 22 до 30 баллов</i>, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент раскрыл содержание теоретического материала в объеме, предусмотренном

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		программой и учебником; изложил материал в необходимой последовательности; продемонстрировал приемлемое понимание предмета. В ответе допущены недочеты при освещении основного содержания ответа; допущены ошибки или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы. Практическое задание выполнено замечаниями или ошибками в математических действиях. Ответ оценивается как <i>неудовлетворительный до 22 баллов</i> в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; Все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя. При устном ответе преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий.