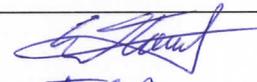
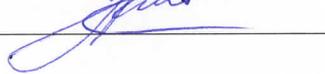


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2017г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

<b>Теория механизмов и машин</b>
----------------------------------

Направление подготовки/ специальность	13.03.03 Энергетическое машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Энергетическое машиностроение		
	Эксплуатация и обслуживание оборудования газокompрессорных станций		
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	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Болт – это... <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Звено.</li> <li>b) Деталь.</li> <li>c) Кинематическая пара.</li> <li>d) Кинематическая цепь.</li> </ol> </li> <li>2. Система тел, предназначенная для преобразования движения одного или нескольких тел в требуемые движения других тел, называется? <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Механизмом.</li> <li>b) Редуктором.</li> <li>c) Генератором.</li> <li>d) Трансформатором.</li> </ol> </li> <li>3. Для определения скоростей и ускорений точек механизма используется? <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Метод замещающих точек.</li> </ol> </li> </ol>

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	б) Метод построения планов скоростей и ускорений. с) Метод построения планов сил. д) Метод кинематических диаграмм. 4. Группы Ассура?
Контрольная работа	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить Скорости и ускорения звеньев механизма и его характерных точек.</li> </ol> <p><b>Схема механизма 0</b></p> <p>Длины звеньев и расстояния между опорами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>O_1A=150</math> мм</li> <li><math>O_2B=300</math> мм</li> <li><math>O_3D=5000</math> мм</li> <li><math>KE=300</math> мм</li> <li><math>AB=400</math> мм</li> <li><math>CB=160</math> мм</li> <li><math>CD=600</math> мм</li> <li><math>CE=300</math> мм</li> <li><math>a=310</math> мм</li> <li><math>b=300</math> мм</li> <li><math>c=500</math> мм</li> </ul>

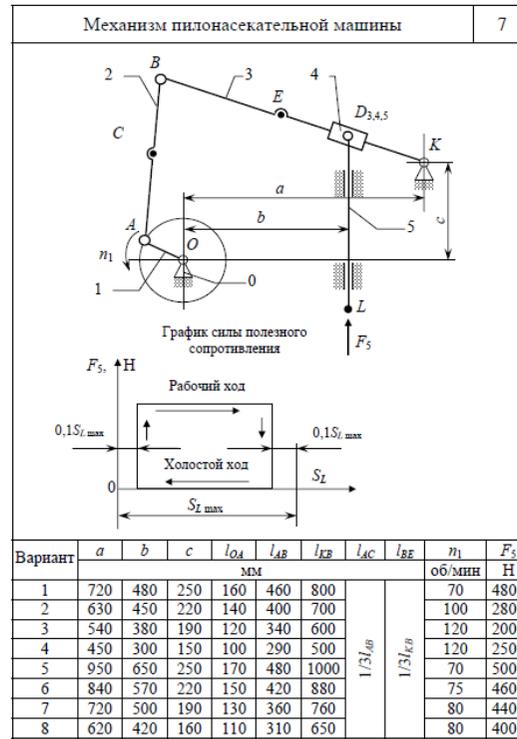
**Оценочные мероприятия**

**Примеры типовых контрольных заданий**

Защита лабораторной работы

- Вопросы:
1. Основные звенья механизмов.
  2. Основные элементы зубчатых передач.

Курсовой проект

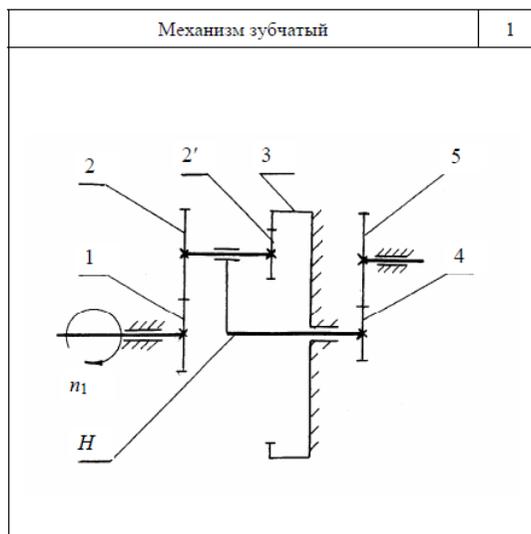


1.

Оценочные мероприятия

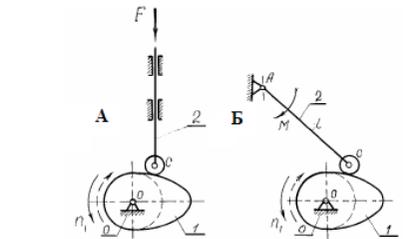
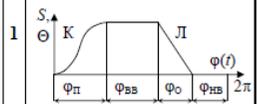
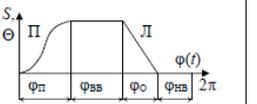
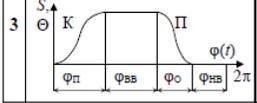
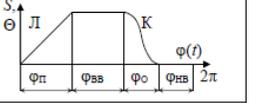
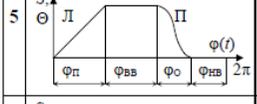
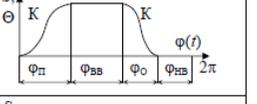
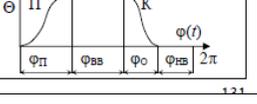
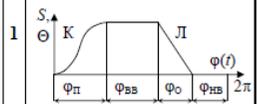
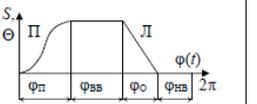
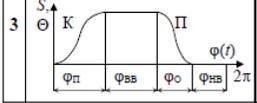
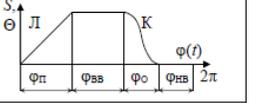
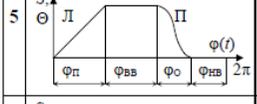
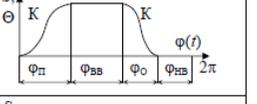
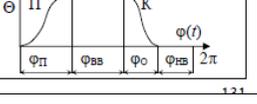
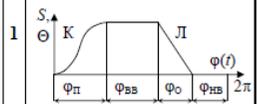
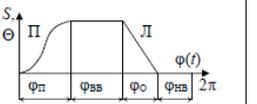
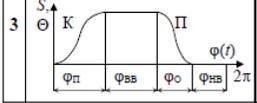
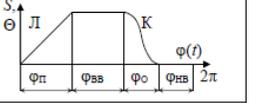
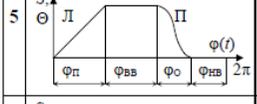
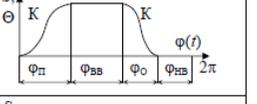
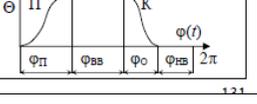
Примеры типовых контрольных заданий

ЗУБЧАТЫЕ МЕХАНИЗМЫ



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

2.

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий																
	<p style="text-align: center;"><b>КУЛАЧКОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ</b></p> <p style="text-align: center;">Схема механизма</p>  <p style="text-align: center;">Законы движения толкателя по углу поворота кулачка  К – косинусоида, П – квадратичная парабола, Л – линейная зависимость.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50px;">1</td> <td></td> <td style="width: 50px;">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> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">3.</p>	1		2		3		4		5		6		7		8	
1		2															
3		4															
5		6															
7		8															
Защита КП	<p>Вопросы на защиту курсового проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные геометрические параметры зубчатых колес.</li> <li>2. Методика определение наименьшего радиуса кулачка.</li> <li>3. Применение метода рычага жуковского</li> </ol>																
Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте понятие следующим определениям: Машина, механизм, устройство, манипулятор.</li> <li>2. О чем говорит основная теорема зацепления?</li> <li>3. Понятие эвольвентной кривой.</li> </ol>																

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

	<b>Оценочные мероприятия</b>	<b>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</b>
1.	Входное тестирование	Выполнить тестовое задание. <b>Критерии оценивания:</b> 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. <b>Критерии оценки ответа на зачете:</b> 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. <b>Критерии оценивания:</b> 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. <b>Критерии оценки ответа на зачете:</b> 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
		<p><b>Критерии оценки ответа на зачете:</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
6.	Экзамен	<p>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.</p> <p><b>Критерии оценки ответа на экзамене:</b></p> <p>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.</p> <p>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</p>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>