

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Теория механизмов и машин

Направление подготовки/ специальность	35.03.06 Агроинженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Специализация	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Руководитель ООП
Преподаватель



А.В. Проскоков
Н.А. Сапрыкина

2020 г.

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Теория механизмов и машин	4	ОПК(У)-1.	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	И.ОПК(У)-1.4.	Демонстрирует знание общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	ОПК(У)-1.4В11	Методами структурного, кинематического и динамического расчета механизмов и машин
						ОПК(У)-1.4У11	Применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов
						ОПК(У)-1.4З11	Основных видов механизмов, методов исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	И.ОПК(У)-1.4.	И.ОПК(У)-1.4.	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5. Раздел 6.	Тест Защита курсового проекта Защита отчета по лабораторной работе
РД-2	И.ОПК(У)-1.4.	И.ОПК(У)-1.4.	Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5. Раздел 6.	Тест Защита курсового проекта Защита отчета по лабораторной работе
РД-3	И.ОПК(У)-1.4.	И.ОПК(У)-1.4.	Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5. Раздел 6.	Защита курсового проекта Защита отчета по лабораторной работе
РД-4	И.ОПК(У)-1.4.	И.ОПК(У)-1.4.	Раздел 3. Раздел 4.	Тест Защита курсового проекта

			Раздел 5. Раздел 6.	Защита отчета по лабораторной работе
--	--	--	------------------------	--------------------------------------

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

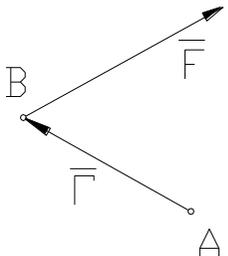
Шкала для оценочных мероприятий экзамена

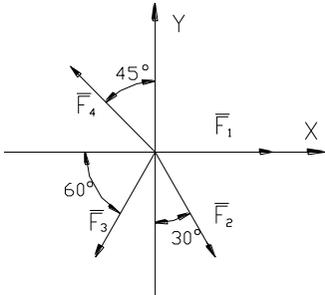
% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством 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
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	<p>Примерные вопросы при входном опросе:</p> <p>1. Записать алгебраическое значение момента силы F относительно центра A.</p>  <p>2. Определить модуль и направление равнодействующей системы сил геометрическим способом в масштабе, если $F_1 = 4H$, $F_2 = 3H$, $F_3 = 6H$, $F_4 = 5H$.</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		 <p data-bbox="1310 478 1411 502">$x = 8t - 4t^2,$</p> <p data-bbox="1310 510 1411 534">$y = 6t - 3t^2.$</p> <p data-bbox="750 510 1713 622">3. Движение точки задано уравнениями: Определить скорость и ускорение точки. 4. Как с помощью циркуля поделить окружность на 12 равных частей?</p>
2.	Собеседование	<p data-bbox="750 662 1310 694">Примерные вопросы при собеседовании:</p> <ol data-bbox="750 702 2060 1284" style="list-style-type: none"> 1. Классификация групп Ассура. Степень подвижности. 2. Классификация кинематических пар по Артоболовскому И.И., Добровольскому В.В., Ф. Рело. 3. Для чего необходимо уравнивать силы инерции в роторах? 4. Как и зачем силы инерции, действующие в нескольких плоскостях, перпендикулярных к оси вращения, приводятся к двум плоскостям коррекции? 5. Какие звенья механизмов называются роторами? 6. Чему равна величина дисбаланса неуравновешенной массы? 7. Что понимают под динамической балансировкой ротора? 8. Перечислите виды неуравновешенности роторов? 9. Какими параметрами определяется положение транспортируемого предмета в пространстве? 10. Сколько степеней подвижности должен иметь манипулятор, чтобы захватить предмет, произвольно ориентированный в пространстве? 11. Каким числом степеней подвижности обладает манипулятор, схвативший предмет, произвольно ориентированный и закрепленный в пространстве? 12. Что называется линией зацепления?
3.	Тестирование	<p data-bbox="750 1292 1310 1324">Примерные вопросы при тестировании:</p> <ol data-bbox="750 1332 1444 1436" style="list-style-type: none"> 1 Примерами технологических машин являются... <ol data-bbox="750 1364 1444 1436" style="list-style-type: none"> а) элеватор, прокатный стан, механические часы б) генератор, электродвигатель, паровая турбина

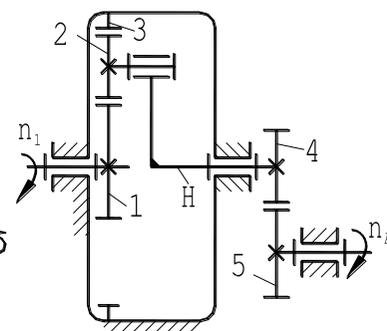
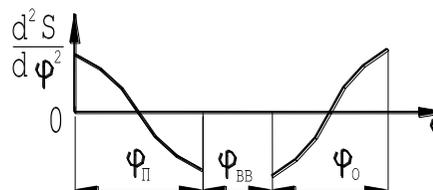
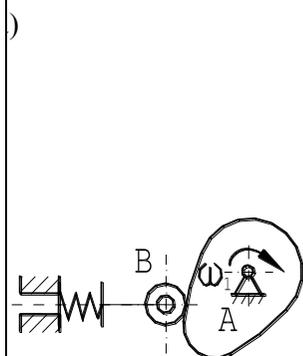
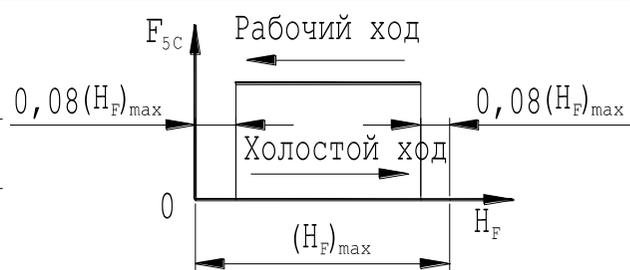
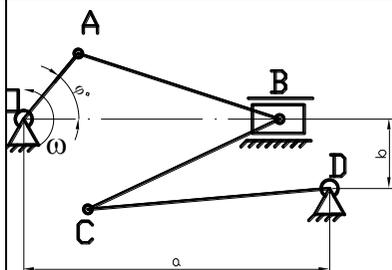
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		в) сверлильный станок, пресс, бензопила г) роботы, манипуляторы, автоматы. 2. Примерами энергетических машин являются... а) элеватор, прокатный стан, механические часы б) генератор, электродвигатель, паровая турбина в) сверлильный станок, пресс, бензопила г) роботы, манипуляторы, автоматы. 3. Звено механизма, совершающее полный оборот вокруг неподвижной оси а) коромысло б) кулиса в) кривошип г) шатун.
4.	Презентация	Примерная тема презентации: 1. Пространственный синтез линейного дельта-робота с параллельной кинематикой 2. Виды пространственных механизмов с параллельной кинематикой Кинематический и динамический анализ линейного дельта-робота
5.	Защита лабораторной работы	Примерные вопросы при защите лабораторных работ: 1. Что называется механизмом, машиной? 2. Что называется звеном, кинематической парой? 3. Какое звено называется входным, выходным, промежуточным? 4. По каким признакам классифицируются кинематические пары? 5. Как определяется класс кинематической пары? 6. Какая пара называется высшей, низшей? 7. Что называется структурной группой механизма? 8. Какая существует классификация структурных групп плоского механизма? 9. Что такое степень свободы? 10. Как определить число степеней свободы плоских и пространственных механизмов? 11. Что называют кинематической цепью? 12. В чем отличие механизма от кинематической цепи? 13. В какой последовательности выполняется построение функции положения механизма? 14. Как записывается формула строения механизма? 15. Что называется масштабным коэффициентом? 16. Как рассчитать масштабный коэффициент длины? 17. Почему машина должна иметь в своем составе механизм?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>18. В чем различие между высшими и низшими парами с различным числом условий связи, накладываемых на относительное движение звеньев?</p> <p>19. Что называется линией зацепления?</p> <p>20. Как определяется отрезок теоретической линии зацепления и отрезок действительной линии зацепления?</p> <p>21. Что такое основная окружность?</p> <p>22. Как определить точки начала и конца зацепления эвольвентных зубчатых профилей?</p> <p>23. Какие основные параметры зубчатого зацепления вы знаете?</p> <p>24. Что называется модулем зубчатого зацепления?</p> <p>25. Какие окружности называются начальной и делительной? В чём между ними разница?</p> <p>26. Чему равен диаметр делительной окружности?</p> <p>27. В каком случае делительная и начальная окружности не совпадают?</p> <p>28. Какие основные размеры зубчатого колеса изменяются при изготовлении его со сдвигом инструментальной рейки?</p> <p>29. Что называется головкой и ножкой зуба?</p> <p>30. Почему колесо называется эвольвентным?</p>
6.	Выполнение курсового проекта	<p>Проект предусматривает выполнение трех листов чертежей формата А1 и пояснительной записки в объеме 25-30 стр. формата А4 печатного текста. Пример исходных данных к курсовому проекту включает в себя следующую информацию:</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ № 9 вариант №</p> <p>на курсовой проект по теории механизмов и машин</p> <p>Студенту _____ курса _____ гр.</p> <p>Тема проекта _____ <u>Рычажный механизм</u> _____</p> <p>2.Срок сдачи студентом курсового проекта _____</p> <p>3.Исходные данные к проекту:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Длина кривошипа, l_{OA}, м _____ 2. Длина шатунов $l_{AB} = l_{BC}$, м _____ 3. Длина коромысла l_{CD}, м _____ 4. Расстояние а, м _____ 5. Расстояние b, м _____ 6. Центры масс S_2, S_4, S_5 расположены посередине звеньев АВ, СВ и CD соответственно

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>7. Угловая скорость звена 1 ω_1, рад/с _____</p> <p>8. Угол поворота кривошипа φ_1, град. _____</p> <p>9. Сила сопротивления, приложенная к звену 5 F_{5C}, Н _____</p> <p>10. Максимальный ход толкателя H, мм _____</p> <p>11. Фазовый угол подъема φ_n, град. _____</p> <p>12. Фазовый угол верхнего выстоя $\varphi_{в.в}$, град _____</p> <p>13. Фазовый угол опускания φ_o, град _____</p> <p>14. Допускаемый угол давления ν_{\max}, град. _____</p> <p>15. Угловая скорость кулачка ω_1, 1/с _____</p> <p>16. Частота вращения колеса n_1, об/мин _____</p> <p>17. Число зубьев колеса 4 Z_4 _____</p> <p>18. Число зубьев колеса 5 Z_5 _____</p> <p>19. Передаточное отношение всего зубчатого механизма i_{15} _____</p> <p>20. Модуль колес планетарной части зубчатого механизма m_1, мм _____</p> <p>21. Модуль колес 4 и 5 внешней пары зубчатого механизма m_4, мм _____</p> <p>Содержание пояснительной записки: <u>синтез, структурный и кинематический анализ механизма, силовой анализ механизма, синтез зубчатого механизма, синтез кулачкового механизма.</u></p> <p>Перечень графического материала: <u>кинетостатический анализ механизма-А1, синтез зубчатого механизма-А1, синтез кулачкового механизма-А1.</u></p> <p>Дата выдачи задания _____</p> <p>Руководитель: _____</p> <p>Задание принял к исполнению: _____</p> <p>Техническое задание № 9</p>

Оценочные мероприятия

Примеры типовых контрольных заданий



в)

г)

д)

- рычажный механизм;
- диаграмма сил резания;
- кулачковый механизм поперечной подачи материала на конвейер;
- закон изменения аналога ускорения толкателя кулачкового механизма;
- планетарная и внешняя ступени зубчатого механизма.

Параметры	Варианты числовых значений									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Длина кривошипа, l_{OA} , м	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,22	0,24	0,28	0,3	0,32
Длина шатунов $l_{AB} = l_{BC}$, м	0,5	0,60	0,70	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6
Длина коромысла l_{CD} , м	0,4	0,48	0,56	0,72	0,8	0,88	1,06	1,12	1,2	1,28
Расстояние а, м	0,5	0,60	0,70	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6
Расстояние b, м	0,2	0,24	0,28	0,36	0,4	0,44	0,48	0,56	0,6	0,64

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий										
	Угловая скорость звена 1 ω_1 , рад/с	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
	Угол поворота кривошипа φ_1 , град.	30	45	60	75	90	120	150	210	240	270	
	Сила сопротивления, приложенная к звену 5 F_{5C} , Н	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	
	Максимальный ход толкателя H , мм	20	25	30	35	40	35	30	25	40	30	
	Фазовый угол подъема φ_n , град.	90	120	135	140	110	120	150	120	140	110	
	Фазовый угол верхнего выстоя $\varphi_{в.в}$, град	60	45	15	10	30	10	20	40	20	40	
	Фазовый угол опускания φ_o , град	60	75	70	90	100	110	90	80	50	60	
	Допускаемый угол давления ν_{max} , град.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Угловая скорость кулачка ω_1 , 1/с	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	
	Частота вращения колеса n_1 , об/мин	980	970	960	955	950	940	930	920	915	910	
	Число зубьев колеса 4 Z_4	15	16	16	15	14	14	15	16	16	15	
	Число зубьев колеса 5 Z_5	29	28	27	26	25	23	22	24	30	31	
	Передаточное отношение всего зубчатого механизма i_{15}	6,75	6,68	6,61	6,58	6,55	6,48	6,41	6,34	6,30	6,27	
	Модуль колес планетарной	3	4	4	5	3	5	4	5	4	5	

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий										
		части зубчатого механизма m_1 , мм										
		Модуль колес 4 и 5 внешней пары зубчатого механизма m_4 , мм	5	6	5	6	5	5	6	5	6	8
7.	Защита курсового проекта	<p>Примерные вопросы к защите курсового проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какой механизм называется рычажным? 2. Что называется звеном? 3. Какое звено называется входным, выходным, ведомым? 4. Дайте определения звеньям механизма в зависимости от характера их движения относительно стойки или других звеньев. 5. Что называется кинематической парой, элементом кинематической пары? 6. По каким признакам классифицируются кинематические пары? 7. Какие кинематические пары называются низшими, высшими? 8. Что называется кинематической цепью? 9. Что называется механизмом, машиной? Приведите примеры. 10. Какие внешние силы действуют на рычажный механизм? 11. Как свести задачу динамики к задаче статики при силовом анализе механизма? Как определить силы тяжести звеньев? 12. Как определяются главные векторы и главные моменты сил инерции звеньев рычажного механизма? 13. Почему силовой расчет проводят, используя группы Ассура? 14. Как и в какой последовательности определяются реакции в группах Ассура второго класса? 15. Напишите векторное уравнение сил, действующих на звенья группы Ассура. Как определить реакции во внутренней кинематической паре группы Ассура? 16. Как определить уравновешивающую силу? Сформулируйте теорему Н.Е. Жуковского «О жестком рычаге». Что с помощью этой теоремы можно определить? 17. Что называется высшей кинематической парой? 18. Как определяется общее передаточное отношение многоступенчатого механизма? 										

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ol style="list-style-type: none"> 19. Из каких элементов состоит эвольвентное зубчатое зацепление? 20. В какой последовательности строится эвольвента? 21. Какая окружность зубчатого колеса принята за базовую? 22. В каких зубчатых колесах делительная и начальная окружности совпадают? 23. Когда зубчатые колеса нарезаются обязательно со смещением режущего инструмента? Как выбираются или рассчитываются коэффициенты смещения при расчете зубчатой передачи? 24. Какие методы изготовления зубчатых колёс вы знаете? 25. Какие параметры зубьев и зубчатого зацепления изменяются при нарезании зубчатых колёс со смещением режущего инструмента? 26. Какая эвольвентная передача называется передачей без смещения? 27. Как определяют основные геометрические параметры зубчатых колёс (модуль, шаг, все диаметры, высоту зуба, толщину зуба и другие)? 28. Что такое линия зацепления и рабочий участок линии зацепления? Перечислите основные качественные показатели цилиндрической эвольвентной передачи. 29. Чем отличается планетарный редуктор от дифференциального? 30. Какова цель применения метода обращения движения при кинематическом анализе планетарного механизма? 31. Как используется графический метод для определения угловых скоростей зубчатых колёс планетарных механизмов? 32. Какие особенности имеют кулачковые механизмы, обусловившие их широкое применение в различных машинах и приборах? 33. Каковы недостатки кулачковых механизмов? 34. Какие схемы имеют наиболее распространенные плоские и пространственные кулачковые механизмы? 35. Какие фазы движения толкателя кулачкового механизма и соответствующие им углы поворота кулачка вы знаете? 36. Как учитываются динамические характеристики кулачковых механизмов при определении минимального радиуса кулачка в механизмах с роликовым толкателем (или коромыслом)? 37. Какие основные этапы синтеза кулачковых механизмов вы знаете? 38. Как влияют углы давления на работу кулачкового механизма? В каких случаях может произойти заклинивание толкателя в кулачковых механизмах и как этого избежать? 39. В чем заключается метод обращенного движения и как он используется при построении профиля кулачка? 40. Какое основное условие должно выполняться при проектировании профиля кулачка в

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		<p>механизмах с плоским толкателем?</p> <p>41. Где применяются плоские кулачковые механизмы?</p> <p>42. Какие законы движения толкателя рационально применять в быстроходных кулачковых механизмах и почему?</p>
31.	Экзамен	<p>Примерные вопросы при на экзамене:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структурная классификация плоских рычажных механизмов по Асуру- Артоболовскому? 2. Динамика плоских рычажных механизмов (цель, задачи). 3. Простые зубчатые механизмы. 4. Динамические параметры кулачкового механизма. 5. Задача <p>Определить степень подвижности механизма. Разделить механизм на группы Асура, определить его класс и написать формулу строения механизма.</p>

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	<p>Опрос проводится на первом занятии для определения уровня остаточных знаний у студентов для дальнейшей корректировки излагаемого материала. Опрос проводится в бумажном виде, каждому студенту выдается индивидуальное задание, содержащее 4 вопроса.</p> <p>Критерии оценивания:</p>

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		Критерий	0,5 балла	2 балла	0 баллов	Итого
		1. Выполнение заданий	Правильный ответ на один вопрос задания	Правильный ответ на все вопросы задания	Не правильный ответ на задание	2 балла
		<p>Максимальный балл за опрос 2 балла. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				
2.	Собеседование	<p>Собеседование проводится устно в начале каждой лекции. По результатам собеседования студент получает 8 балла. Критерии оценивания:</p>				
		Критерий	0,5 балла	4 балла	0 баллов	Итого
		1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос	Правильный ответ 8 вопросов	Не правильный ответ на задание	8 баллов
		<p>Максимальный балл за собеседование 8 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				
3.	Тестирование	<p>Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в компьютерной форме, в электронном курсе размещенном в Moodle http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=449&notifyeditingon=1. Выбор варианта и вопросов происходит автоматически. Критерии оценивания тестирования:</p>				
		Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого
		1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ вопрос тестового задания	6 баллов
		<p>Максимальный балл за тестирование 6 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				
4.	Презентация	<p>Презентация представляется на основании исследований на конференции или перед аудиторией во время конференц-недели, и (или) подача статьи на научную конференцию.. Критерии оценивания презентации:</p>				
		Критерий	0,6 - 5 балла	5 – 8 балла	9-10 балла	Итого
		Презентация	содержит до 5	содержит от 6 до 10	Презентация содержит от 6 до 10	10 балла

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
		слайдов, нет научной новизны и (или) практической значимости работы	слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы не достаточно раскрыты	слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы раскрыты и (или) подача статьи на научную конференцию											
		<p>Максимальный балл за презентацию 10 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>													
5.	Защита лабораторной работы	<p>Формой текущего контроля является защита лабораторных работ, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе выполнения работ. К защите лабораторной работы допускается студент после выполнения работы и оформления отчета согласно требованиям. Преподаватель может задавать по три вопроса, также может задавать уточняющие и дополнительные вопросы.</p> <p>Критерии оценивания защиты лабораторной работы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>3 - 10 балла</th> <th>0,5 – 5 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Защита лабораторной работы</td> <td>Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета</td> <td>Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе</td> <td>Не правильный ответ по вопросу по лабораторной работе</td> <td>15 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за выполнение и защиту лабораторной работы 15 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				Критерий	3 - 10 балла	0,5 – 5 балла	0 баллов	Итого	1. Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	Не правильный ответ по вопросу по лабораторной работе	15 баллов
Критерий	3 - 10 балла	0,5 – 5 балла	0 баллов	Итого											
1. Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	Не правильный ответ по вопросу по лабораторной работе	15 баллов											
6.	Выполнение курсового проекта	<p>Курсовой проект по дисциплине «Теория механизмов и машин» является первым крупным заданием, содержащим элементы исследовательской работы и выполняемым самостоятельно.</p> <p>Целью курсового проектирования по теории механизмов и машин является закрепление навыков использования общих методов проектирования и исследования механизмов для создания машин различного назначения. В процессе выполнения курсового проекта студент приобретает и развивает навыки самостоятельной работы с литературой, развивает творческую инициативу и ответственность за принятые решения, приобретает опыт научно-исследовательской работы и умение технически грамотно оформить графическую часть проекта и расчетно-пояснительную записку с учетом требований стандартов.</p> <p>Курсовое проектирование способствует усвоению студентами определенных методик и навыков</p>													

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания										
	<p>работы по следующим направлениям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) оценка соответствия структурной схемы механизма условиям работы машины; 2) проектирование структурной и кинематической схем механизма по заданным условиям; 3) анализ движения механизма под действием заданных сил; 4) силовой анализ механизма с учётом геометрии масс звеньев при движении их с ускорением; 5) синтез и анализ зубчатого механизма; 6) синтез плоского кулачкового механизма по заданным кинематическим и динамическим параметрам. <p>Курсовой проект представляет собой выполнение на основе исходных данных следующих разделов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Структурный анализ рычажного механизма. 2) Кинематический анализ рычажного механизма. 3) Силовой анализ рычажного механизма. 4) Синтез и анализ зубчатого механизма 5) Синтез плоских кулачковых механизмов <p>Студенты могут выбирать темы курсового проекта в рамках предложенной тематики (тематика прописана в рабочей программе дисциплины) с учетом индивидуальных предпочтений. Выбор варианта для расчетного раздела курсового проекта осуществляется в соответствии с порядковым номером фамилии студента в журнале, либо по последней цифре номера зачетной книжки.</p> <p>Все варианты курсового проекта имеют один и тот же перечень заданий, которые необходимо выполнить.</p> <p>В процессе выполнения курсового проекта студент должен оформить пояснительную записку с содержанием следующих пунктов: синтез, структурный и кинематический анализ механизма, силовой анализ механизма, синтез зубчатого механизма, синтез кулачкового механизма. А также выполнить следующий перечень графического материала на формате А1: кинетостатический анализ механизма, синтез зубчатого механизма, синтез кулачкового механизма.</p> <p>курсовой работы необходимо выполнить следующие задания:</p> <p>Критерии оценивания выполнения курсовой работы</p> <table border="1" data-bbox="707 1254 2049 1402"> <thead> <tr> <th data-bbox="707 1254 994 1294">Критерий</th> <th data-bbox="994 1254 1346 1294">6 - 10 баллов</th> <th data-bbox="1346 1254 1733 1294">2 - 5 баллов</th> <th data-bbox="1733 1254 2049 1294">0 - 1 балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="707 1294 994 1402">1. Степень проработки материала</td> <td data-bbox="994 1294 1346 1402">В работе представлен достаточный для освещения темы</td> <td data-bbox="1346 1294 1733 1402">В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы,</td> <td data-bbox="1733 1294 2049 1402">В работе теоретический анализ как таковой не</td> </tr> </tbody> </table>			Критерий	6 - 10 баллов	2 - 5 баллов	0 - 1 балл	1. Степень проработки материала	В работе представлен достаточный для освещения темы	В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы,	В работе теоретический анализ как таковой не
Критерий	6 - 10 баллов	2 - 5 баллов	0 - 1 балл								
1. Степень проработки материала	В работе представлен достаточный для освещения темы	В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы,	В работе теоретический анализ как таковой не								

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
			теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами	относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому подходу без соотнесения с другими теориями, с современными подходами	проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного
		2. Качество расчетов, интерпретация данных и обоснованность выводов	При вычислении расчетных разделов курсового проекта прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы. Расчеты выполнены верно.	При вычислении расчетных разделов курсового проекта не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы. Расчеты выполнены частично верно.	При вычислении расчетных разделов курсового проекта не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты не интерпретированы, отсутствуют выводы. В расчетах есть ошибки.
		3. Последовательность и логичность изложения материала	Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между расчетными разделами курсового проекта	В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей	Расчетные разделы работы представляют собой несвязанные части работы
		4. Оценка оформления и грамотности	Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых проектов ТПУ, оформлены ссылки на используемые	Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых проектов ТПУ, частично оформлены ссылки на используемые источники, отсутствуют	Работа распечатана на принтере с нарушением требований к оформлению курсовых проектов ТПУ, отсутствуют ссылки на используемые

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
			источники и цитаты, формулировки корректны с точки зрения русского языка	орфографические и стилистические ошибки	источники, в работе много орфографических и стилистических ошибок.												
		<p>Подготовленный курсовой проект подписывается студентом и представляется преподавателю на проверку в установленные календарным рейтингом курсового проекта сроки. Проверка курсовых проектов преподавателем осуществляется в течение трех дней после сдачи.</p> <p>Преподаватель оценивает выполнение курсового проекта и соответствие календарному рейтинговому плану по 40-балльной системе. Курсовой проект считается выполненным, а студент получает допуск к защите при получении 22 баллов, на титульном листе преподаватель делает отметку «К защите», проставляет набранное количество баллов и ставит подпись. Если в результате проверки студент получает меньшую сумму баллов, то работа возвращается студенту для доработки или переделки. Замечания преподаватель в письменном виде представляет студенту. На титульном листе делается отметка «Доработать» или «Переделать».</p>															
7.	Защита курсовой работы	<p>Формой текущего контроля является защита курсовой работы, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовым проектом.</p> <p>Защита курсового проекта состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах проекта, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой исследования и ответы на вопросы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу курсового проекта. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы.</p> <p>Критерии оценивания защиты курсовой работы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>11 - 20 баллов</th> <th>4 - 10 баллов</th> <th>0 - 3 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования</td> <td>Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой</td> <td>Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе</td> <td>Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы</td> </tr> <tr> <td>2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов</td> <td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты,</td> <td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и</td> <td>Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает</td> </tr> </tbody> </table>				Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов	1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы	2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты,	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает
Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов														
1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы														
2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты,	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает														

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
			может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей
	3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.	
		<p>Преподаватель оценивает защиту курсового проекта и соответствие календарному рейтинг плану по 60-балльной системе. Защита курсового проекта считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовому проекту при получении 33 баллов, на титульном листе преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы+защита). Если в результате защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя.</p> <p>Итоговая оценка за курсовой проект рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсового проекта и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинг плану дисциплины.</p>			
8.	Экзамен	<p>В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем тестирования, после изучения темы. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения опроса, собеседований, коллоквиумов и вычисления расчетных разделов курсового проекта .</p> <p>Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий.</p> <p>Экзамен проводится с помощью письменного ответа на задания по всем разделам изучаемой дисциплины.</p> <p>Экзаменационный билет состоит из 20 вариантов. Каждый вариант содержит 3 задания, включающие в себя 2 теоретических вопроса и задачу.</p>			

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		Критерии оценивания экзамена:				
		Критерий	0,6 - 6 баллов	0,5 – 8 баллов	0 баллов	Итого
		1. Выполнение заданий	Правильный ответ на теоретический вопрос задания	Правильное решение задачи	Не правильный ответ на теоретический вопрос и задачу	20 баллов
		<p>Максимальный балл за экзамен 20 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				