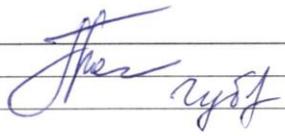


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Теоретическая механика

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	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Руководитель ООП		А.В. Просококов
Преподаватель		Р.Х. Губайдулина

2020 г.

1. Роль дисциплины «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» 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
Теоретическая механика	3	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)-1.4В7	Владеть методами составления уравнений равновесия твердого тела и системы твердых тел; методами кинематического анализа твердого тела при его поступательном, вращательном и плоском движениях, методами составления дифференциальных уравнений движения систем твердых тел при их поступательном, вращательном и плоском движениях
						ОПК(У)-1.4У7	Составлять уравнения равновесия для твердого тела, находящегося под действием произвольной системы сил; вычислять скорости и ускорения точек твердых тел, совершающих поступательное, вращательное или плоское движения; вычислять кинетическую энергию многомассовой системы; вычислять работу сил, приложенных к твердому телу, при его поступательном, вращательном и плоском движениях.
						ОПК(У)-1.4З7	Основных понятий и аксиом механики; основных операций с системами сил, действующих на твердое тело; условий

							эквивалентности систем сил; условий уравниваемости произвольной системы сил; кинематических характеристик движения точки при различных способах задания движения; кинематических характеристик движения твердого тела и его отдельных точек при различных видах движения тела; операций со скоростями и ускорениями при сложном движении точки; приемами интегрирования дифференциальных уравнений движения точки; теоремы об изменении количества движения, кинетического момента и кинетической энергии системы.
--	--	--	--	--	--	--	--

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	Составлять уравнения равновесия, определять закон движения, кинематические характеристики и динамические реакции твердого тела и систем твердых тел.	И.ОПК(У)-1.4.	Раздел 1, 2,3	<ul style="list-style-type: none"> • Входной контроль • Совместная работа • Тест • Индивидуальное домашнее задание • Самостоятельная аудиторная работа (по вариантам)
РД-2	Применять принципы и законы механики для изучения равновесия и движения механических систем при различных видах движения.	И.ОПК(У)-1.4.	Раздел 1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> • Тест • Совместная работа • Самостоятельная аудиторная работа (по вариантам) • Индивидуальное домашнее задание

РД-3	Применять знания законов, теорий, уравнений и методов решения задач механики в профессиональной деятельности.	И.ОПК(У)-1.4.	Раздел 1,2,3.	<ul style="list-style-type: none"> • Тест • Совместная работа • Самостоятельная аудиторная работа (по вариантам) • Реферат • Индивидуальное домашнее задание
РД-4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических расчетах, используя алгоритмы высшей математики и современные информационные технологии	И.ОПК(У)-1.4.	Раздел 1,2,3.	<ul style="list-style-type: none"> • Тест • Совместная работа • Самостоятельная аудиторная работа (по вариантам) • Индивидуальное домашнее задание

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

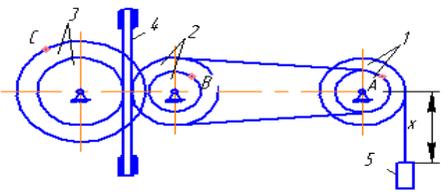
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному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

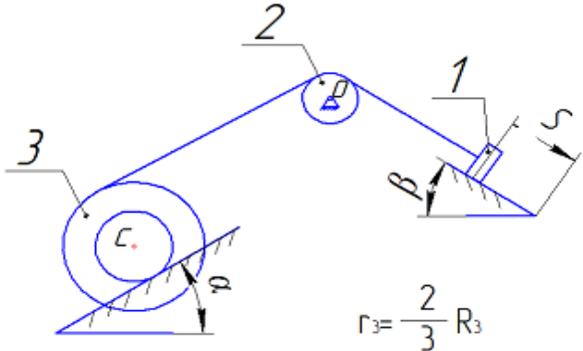
Шкала для оценочных мероприятий и зачета

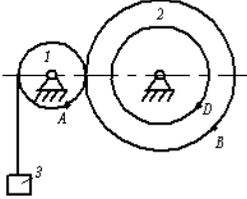
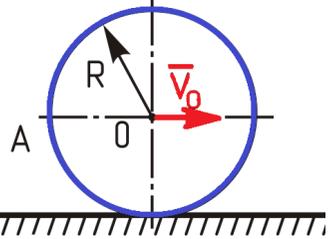
Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

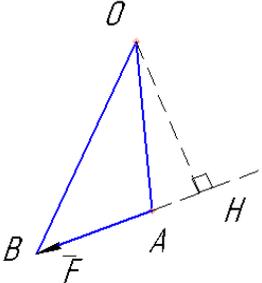
4. Перечень типовых заданий

№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	<p style="text-align: center;">ИДЗ -1. Раздел «Статика» Тема задания: Равновесие систем тел Условие задания</p> <p>Конструкция состоит из жесткого угольника и стержня, которые соединены в точке С шарнирно. Внешними связями, наложенными на конструкцию, являются жесткая заделка, шарнирно-неподвижная опора, или шарнирно-подвижная опора. На конструкцию действует пара сил с моментом $M=20\text{кН}\cdot\text{м}$, равномерно распределенная нагрузка интенсивности $q = 3\text{кН/м}$ и активные силы \vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}. Модули этих сил равны: $F_1=10\text{ кН}$, $F_2 = 20\text{ кН}$, $F= 30\text{кН}$, угол $\alpha=30^\circ$. При окончательных расчетах принять $a = 0,2\text{ м}$.</p> <p style="text-align: center;">Определить реакции связей в точках А, В, С, вызванные заданными нагрузками.</p> <p style="text-align: center;">Схема конструкции.</p>

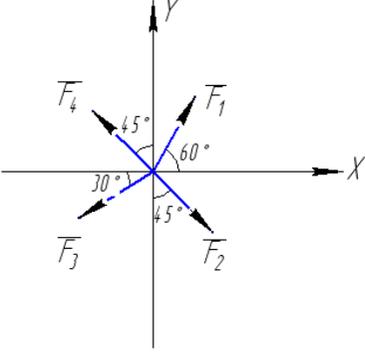
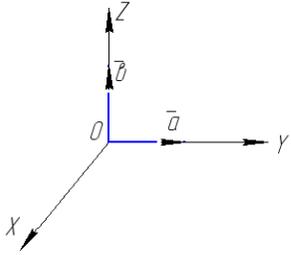
№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p style="text-align: center;">ИДЗ–2. Раздел 2 «Кинематика»</p> <p style="text-align: center;">Тема задания: Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях</p> <p style="text-align: center;">Условие задания</p> <p>Механизм состоит из ступенчатых колес 1-3, находящихся в зацеплении или связанных ременной передачей; зубчатой рейки 4 и груза 5, привязанного к концу нерастяжимой нити, намотанной на одно из колес. Радиусы ступеней колес равны: $r_1=3$ см, $R_1=5$ см, $r_2=4$ см, $R_2=6$ см, $r_3=4$ см, $R_3=8$ см. Задан закон движения груза 5, $S_5 = 2t^2 - 3t$.</p> <p>Определить: $V_C, V_4, \omega_2, a_A, a_B, \varepsilon_3$.</p> <p style="text-align: center;">Схема конструкции</p>  <p style="text-align: center;">ИДЗ-3. Раздел «Динамика»</p> <p style="text-align: center;">Тема задания: Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы</p> <p style="text-align: center;">Условие задания</p> <p>Механическая система под действием сил тяжести приходит в движение из состояния покоя. Учитывая трение скольжения груза 1 и сопротивление качению тела 3, катящегося без скольжения, пренебрегая другими силами сопротивления и массами нитей, предполагаемых нерастяжимыми, определить скорость тела 1 в тот момент времени, когда пройденный им путь станет равным S_1. Значения исходных величин приведены в таблице.</p> <p>В задании приняты следующие обозначения: m_1, m_2, m_3, m_4 – массы тел 1, 2, 3, 4; R_2, R_3 – радиусы колес, i_2, i_3 – радиусы</p>

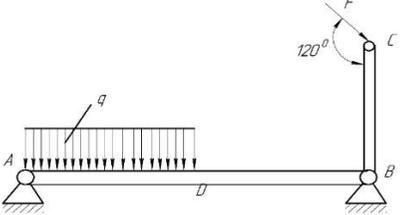
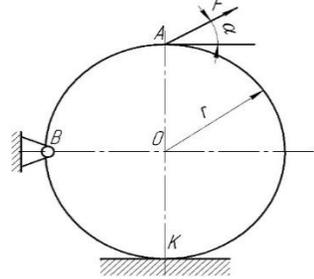
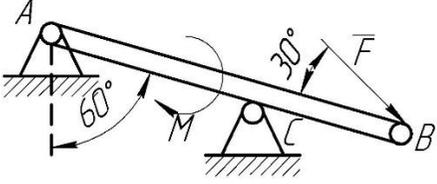
№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий																												
		<p>инерции тел 2 и 3 относительно горизонтальных осей, проходящих через их центры тяжести; α, β – углы наклона плоскостей к горизонту; $\alpha = 45^\circ, \beta = 60^\circ, f$ – коэффициент трения скольжения; $\delta = 2\text{мм}$ – коэффициент трения.</p> <table border="1" data-bbox="539 456 1832 655"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>m_1</th> <th>m_2</th> <th>m_3</th> <th>m_4</th> <th>$i_2, \text{м}$</th> <th>$R_2, \text{м}$</th> <th>$i_3, \text{м}$</th> <th>$R_3, \text{м}$</th> <th>f</th> <th>$\delta, \text{м}$</th> <th>$S_1, \text{м}$</th> <th>α</th> <th>β</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>m</td> <td>4m</td> <td>1/5m</td> <td>4/3m</td> <td></td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td>0,1</td> <td></td> <td>2</td> <td>60</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">$r_3 = \frac{2}{3} R_3$</p>	№	m_1	m_2	m_3	m_4	$i_2, \text{м}$	$R_2, \text{м}$	$i_3, \text{м}$	$R_3, \text{м}$	f	$\delta, \text{м}$	$S_1, \text{м}$	α	β	1	m	4m	1/5m	4/3m		20			0,1		2	60	45
№	m_1	m_2	m_3	m_4	$i_2, \text{м}$	$R_2, \text{м}$	$i_3, \text{м}$	$R_3, \text{м}$	f	$\delta, \text{м}$	$S_1, \text{м}$	α	β																	
1	m	4m	1/5m	4/3m		20			0,1		2	60	45																	
2.	Совместная работа	<p style="text-align: center;">Пример совместной работы 2. Раздел «Кинематика»</p> <p>Определить кинематические характеристики для заданного механизма, если известны радиусы шкивов 1 и 2 и скорость точки D, расположенная на малом радиусе шкива 2.</p>																												

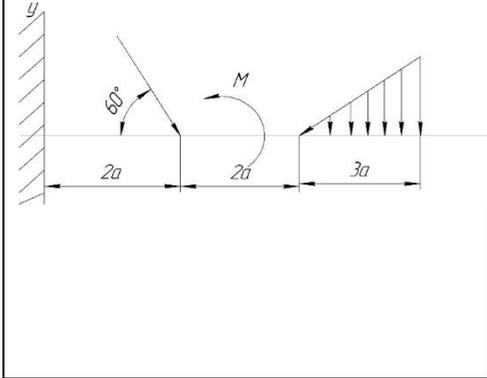
№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий	
			<p>Дано: $R_1, R_2, V_D = 15t^2$ Найти: $V_3, \omega_1, \varepsilon_1$</p>
3.	Тест	<p style="text-align: center;">Тестовые задания</p> <p>1. Колесо радиусом $R=2$ м катится без скольжения по неподвижной прямой, имея скорость $V=5$ м/с. Скорость точки А колеса равна----- м/с</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div data-bbox="542 702 1008 1066" style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  </div> <div data-bbox="1008 702 1814 1066" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5 2. 10 3. $5\sqrt{2}$ 4. 2,5 </div> </div> <p>2. Плечом силы \vec{F} относительно точки О является отрезок:</p>	

№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий	
			<p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. OA 2. OB 3. OH 4. AB
4	Входной контроль	<p>3. Для равновесия системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы _____ сила была равна нулю.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Равнодействующая; 2. Сила реакции связей; 3. Внутренняя; 4. Гравитационная. <p>4. Вторая (обратная) задача динамики позволяет определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. массу точки; 2. начальное положение точки; 3. закон движения точки. <p>Тесты приведены в электронном курсе «Теоретическая механика-1» и размещены на платформе LMS раз MOODLE. Сервер эксплуатации: http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=527</p> <p style="text-align: center;">Вариант №1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить проекции системы сил на оси координат Ox и Oy. 	

№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<div data-bbox="1198 311 1500 622" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="582 662 1422 710">2. Найти проекцию силы \vec{F} на плоскости XOY, XOZ, YOZ.</p> <div data-bbox="1153 718 1523 973" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="582 1029 2049 1109">3. Определить модуль и направление равнодействующей системы сил аналитическим и геометрическим способом, если $F_1 = 3H$; $F_2 = 1H$; $F_3 = 4H$; $F_4 = 5H$.</p>

№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<div style="text-align: center;">  </div> <p>4. Найти производные X' :</p> <p style="text-align: center;">а) $x = 4 \sin 3\pi t^3$; б) $x = 4t^2 + t$.</p> <p>5. Определить направление вектора c, если $c = a \times b$</p> <div style="text-align: center;">  </div>
5.	Самостоятельная аудиторная работа	Самостоятельная аудиторная работа по разделу «Статика» Вариант №1

№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий	
			<p>Задача 1. Изогнутый стержень ABC, весом которого можно пренебречь, нагружен силой $F = 20$ кН и распределённой нагрузкой с интенсивностью $q = 10$ кН/м. $CB = DB = \frac{AD}{2} = 2$ м. Определить реакцию шарнира А.</p>
			<p>Задача 2. Тяжёлый однородный диск весом $P = 400$ Н в точке К опирается на гладкую поверхность, а в точке В закреплён шарнирно. На диск действует сила $F = 820$ Н. Угол $\alpha = 30^\circ$. Найти реакцию в точке К.</p>
			<p>Задача 3. К балке АВ весом $P = 4$ кН приложены сила $F = 10$ кН и пара сил с моментом $M = 5$ кН·м. $AC = 2CB = 0,5$ м. Определить реакцию опоры С.</p>

№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		 <p>Задача 4. Консольная балка находится под действием силы P, пары сил с моментом M и нагрузки, распределённой по линейному закону с максимальной интенсивностью q_0. Определить реакцию заделки, если $a = 1$ м, $P = 8$ Н, $M = 16$ Н·м, $q_0 = 2$ Н/м.</p>
6	Реферат	<p>Примерные темы рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История развития механики. 2. Колебания механических систем. 3. Аналогии и системные операторы в механике. 4. Решение уравнений Лагранжа 2 рода.

5. Методические указания по процедуре оценивания

:	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита индивидуальных домашних заданий (ИДЗ)	<p>Индивидуальные домашние задания (ИДЗ) являются обязательными для выполнения, и не выполненное хотя бы одного из заданий, является основанием для не допуска к итоговой аттестации по дисциплине. ИДЗ являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине, выполняются по каждому разделу курса и соответствуют календарному рейтинг-плану. ИДЗ выполняются самостоятельно, оформляются в соответствии с требованиями и отправляются для проверки преподавателю в виде файла в ЭК. Проверка заданий проводится в онлайн формате. Неверно выполненные работы с указанием замечаний отправляются студенту на доработку.</p> <p>Защита ИДЗ проводится в часы консультаций по расписанию и в период конференц-недели. Примеры выполнения ИДЗ приведены в ЭК «Теоретическая механика 1», а также рассматриваются на лекции, практических занятиях и изложены в методических указаниях.</p> <p>Примерный перечень вопросов для защиты ИДЗ -3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называется кинетической энергией механической системы? Какова размерность кинетической энергии?

:	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
		<p>2. Запишите формулы для вычисления кинетической энергии системы при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении.</p> <p>3. Сформулируйте теорему об изменении кинетической энергии системы в дифференциальной форме.</p> <p>4. Запишите формулу, выражающую теорему об изменении кинетической энергии системы в интегральной форме.</p> <p>5. Для какой механической системы изменение кинетической энергии не зависит от внутренних сил?</p> <p>6. Зависит ли изменение кинетической энергии системы от траектории и направления движения по которым переместились ее точки?</p> <p>7. В каком случае при конечном перемещении механической системы ее кинетическая энергия не изменится?</p> <p>8. Вследствие полученного толчка круглое однородное кольцо катится без скольжения по горизонтальной поверхности. Как изменится его кинетическая энергия в процессе движения?</p> <p>9. Одно из двух твердых тел равной массы с одинаковыми количествами движения совершает плоскопараллельное движение, а второе твердое тело совершает поступательное движение. Какое из этих тел имеет большую кинетическую энергию и почему?</p> <p>10. Как определяется элементарная работа силы?</p> <p>11. Когда элементарная работа силы равна нулю?</p> <p>12. Как вычисляется работа силы тяжести? Работа сил, приложенных к вращающемуся телу? При поступательном движении?</p> <p>13. Зависит ли работа силы на конечном перемещении от траектории точки её приложения?</p> <p>14. Когда работа силы, приложенной к вращающемуся телу, равна нулю?</p> <p>15. Как должна двигаться система материальных точек, чтобы сумма работ сил тяжести её точек была равна нулю?</p> <p style="text-align: center;">Критерии оценивания ИДЗ.</p> <table border="1" data-bbox="584 1043 1563 1471"> <thead> <tr> <th data-bbox="584 1043 779 1080">Критерий</th> <th data-bbox="779 1043 1151 1080">10 баллов</th> <th data-bbox="1151 1043 1326 1080">6 баллов</th> <th data-bbox="1326 1043 1563 1080">4 балла</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="584 1080 779 1334">1. Выполнение задания</td> <td data-bbox="779 1080 1151 1334">Задание выполнено в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания с пояснениями и содержит выводы.</td> <td data-bbox="1151 1080 1326 1334">Задание выполнено с замечаниями, частично прописан алгоритм, сделан анализ и выводы</td> <td data-bbox="1326 1080 1563 1334">Задание выполнено верно, не прописан алгоритм, частично содержит анализ и выводы.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="584 1334 779 1471">2. Качество и сроки выполнения</td> <td data-bbox="779 1334 1151 1471">Задание оформлено по требованиям и выполнено в срок.</td> <td data-bbox="1151 1334 1326 1471">Задание выполнено по требованиям и сдан с опозданием</td> <td data-bbox="1326 1334 1563 1471">Работа сдана с опозданием более чем на 2 недели.</td> </tr> </tbody> </table>				Критерий	10 баллов	6 баллов	4 балла	1. Выполнение задания	Задание выполнено в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания с пояснениями и содержит выводы.	Задание выполнено с замечаниями, частично прописан алгоритм, сделан анализ и выводы	Задание выполнено верно, не прописан алгоритм, частично содержит анализ и выводы.	2. Качество и сроки выполнения	Задание оформлено по требованиям и выполнено в срок.	Задание выполнено по требованиям и сдан с опозданием	Работа сдана с опозданием более чем на 2 недели.
Критерий	10 баллов	6 баллов	4 балла														
1. Выполнение задания	Задание выполнено в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания с пояснениями и содержит выводы.	Задание выполнено с замечаниями, частично прописан алгоритм, сделан анализ и выводы	Задание выполнено верно, не прописан алгоритм, частично содержит анализ и выводы.														
2. Качество и сроки выполнения	Задание оформлено по требованиям и выполнено в срок.	Задание выполнено по требованиям и сдан с опозданием	Работа сдана с опозданием более чем на 2 недели.														

:	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
			не более чем на 2 недели.														
		Максимальный балл за одно выполненное ИДЗ -10 баллов.															
2.	Совместная работа	<p>Задания для совместной работы размещены на платформе LMS MOODLE. Режим доступа: http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=527</p> <p>В совместной работе студенты оценивают правильность выполнения задания одногруппника. Каждый студент должен провести оценку не менее 2-х студенческих работ. После проверки задания одногруппника студент должен оставить комментарии о выполненной работе. Преподаватель с учетом мнения студентов проводит оценку задания. Критерии оценивания:</p> <table border="1" data-bbox="622 644 1751 890"> <tbody> <tr> <td data-bbox="622 644 680 715">1.</td> <td data-bbox="680 644 1263 715">Проверить правильность выбора расчетных формул и проведенных вычислений.</td> <td data-bbox="1263 644 1514 715">0 – 1 балл</td> <td data-bbox="1514 644 1751 715"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="622 715 680 852">2.</td> <td data-bbox="680 715 1263 852">Оценить правильность изображения на чертеже векторов искомых величин и прописанный алгоритм выполнения задания.</td> <td data-bbox="1263 715 1514 852">0 – 1 балл</td> <td data-bbox="1514 715 1751 852"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="622 852 1263 890">Итого баллов</td> <td data-bbox="1263 852 1514 890">2</td> <td data-bbox="1514 852 1751 890"></td> </tr> </tbody> </table>				1.	Проверить правильность выбора расчетных формул и проведенных вычислений.	0 – 1 балл		2.	Оценить правильность изображения на чертеже векторов искомых величин и прописанный алгоритм выполнения задания.	0 – 1 балл		Итого баллов		2	
1.	Проверить правильность выбора расчетных формул и проведенных вычислений.	0 – 1 балл															
2.	Оценить правильность изображения на чертеже векторов искомых величин и прописанный алгоритм выполнения задания.	0 – 1 балл															
Итого баллов		2															
3.	Тест	<p>Тест-контроль в онлайн формате проводится после каждой темы изученного теоретического материала в электронном курсе «Теоретическая механика-1» размещенном в среде LMS MOODLE. Режим доступа: http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=527</p> <p>Установлено время тестирования и число попыток два. Выбор варианта и вопросов происходит автоматически. Критерии оценивания: Автоматически устанавливается количество правильно выполненных вопросов с указанием процентов за правильный ответ и приводится оценка в баллах с проставлением в электронном журнале. Максимальный балл за тест по теме задания –2 балла. Тест считается успешно выполненным при получении студентом правильных ответов не менее чем на 50%, т.е. не менее 1 балла за одно задание.</p>															
4.	3 Входной контроль	<p>Входной контроль проводится на первом занятии с целью определения уровня остаточных знаний у студентов и для дальнейшей корректировки излагаемого материала. Входной контроль проводится в электронном виде и в письменном виде в аудитории. При выполнении задания (по вариантам) в часы</p>															

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																							
		<p>аудиторных занятий каждому студенту выдается индивидуальное задание, содержащее 5 вопросов. Для выполнения задания студент должен знать элементы векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, проекции сил на оси координат, сложение сил аналитическим и векторным способом, значения тригонометрических функций. Приводится пример выполнения заданий в аудитории преподавателем.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,8 балла</th> <th>4 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Ответ на вопрос</td> <td>Правильный ответ на 1 вопрос</td> <td>Правильный ответ на 5 вопросов</td> <td>Не правильный ответ на задание</td> <td>4 балла</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за правильно выполненное задание – четыре балла.</p>				Критерий	0,8 балла	4 балла	0 баллов	Итого	1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на 1 вопрос	Правильный ответ на 5 вопросов	Не правильный ответ на задание	4 балла										
Критерий	0,8 балла	4 балла	0 баллов	Итого																					
1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на 1 вопрос	Правильный ответ на 5 вопросов	Не правильный ответ на задание	4 балла																					
5.	Самостоятельная аудиторная работа	<p>На практических занятиях после пройденной темы студенты самостоятельно выполняют индивидуальные задания по вариантам. Время самостоятельной работы студентов 15-20 минут.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>1 балл</th> <th>5 баллов</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Ответ на вопрос</td> <td>Правильный ответ на 1 вопрос</td> <td>Правильный ответ на все пять вопросов</td> <td>Не правильный ответ на задание</td> <td>5 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за правильно выполненное задание 5 баллов.</p>				Критерий	1 балл	5 баллов	0 баллов	Итого	1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на 1 вопрос	Правильный ответ на все пять вопросов	Не правильный ответ на задание	5 баллов										
Критерий	1 балл	5 баллов	0 баллов	Итого																					
1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на 1 вопрос	Правильный ответ на все пять вопросов	Не правильный ответ на задание	5 баллов																					
6.	Реферат	<p>По выданным темам студенты за дополнительные баллы готовят рефераты. На практическом занятии студенты выступают с докладом по выбранной теме дисциплины. Время на доклад 6- 8 минут и обсуждение доклада 10 минут.</p> <p>Критерии оценивания и максимальные баллы.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерии</th> <th>10 баллов</th> <th>7 баллов</th> <th>5 баллов</th> <th>0 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Проработка теоретического материала, подготовка доклада</td> <td>Теоретический вопрос проработан в полном объеме.</td> <td>При подготовке доклада использовано мало источников литературы.</td> <td>Не достаточно полный доклад. Использован только 1 источник литературы.</td> <td>Работа не выполнена</td> </tr> <tr> <td>Презентации</td> <td>Подготовлено более 6-8 слайдов</td> <td>Подготовлено 4-6 слайда</td> <td>Подготовлено 3-5 слайдов</td> <td>Нет презентации</td> </tr> <tr> <td>Ответы на вопросы по</td> <td>Ответы на вопросы</td> <td>Не полные ответы</td> <td>Не на все вопросы даны</td> <td>Нет ответа</td> </tr> </tbody> </table>				Критерии	10 баллов	7 баллов	5 баллов	0 баллов	Проработка теоретического материала, подготовка доклада	Теоретический вопрос проработан в полном объеме.	При подготовке доклада использовано мало источников литературы.	Не достаточно полный доклад. Использован только 1 источник литературы.	Работа не выполнена	Презентации	Подготовлено более 6-8 слайдов	Подготовлено 4-6 слайда	Подготовлено 3-5 слайдов	Нет презентации	Ответы на вопросы по	Ответы на вопросы	Не полные ответы	Не на все вопросы даны	Нет ответа
Критерии	10 баллов	7 баллов	5 баллов	0 баллов																					
Проработка теоретического материала, подготовка доклада	Теоретический вопрос проработан в полном объеме.	При подготовке доклада использовано мало источников литературы.	Не достаточно полный доклад. Использован только 1 источник литературы.	Работа не выполнена																					
Презентации	Подготовлено более 6-8 слайдов	Подготовлено 4-6 слайда	Подготовлено 3-5 слайдов	Нет презентации																					
Ответы на вопросы по	Ответы на вопросы	Не полные ответы	Не на все вопросы даны	Нет ответа																					

·	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		теме доклада	правильные	вопросы.	ответы	