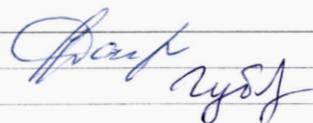


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Направление подготовки/ специальность	22.03.02.Металлургия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Металлургия		
Специализация	Металлургия черных металлов		
Уровень образования	Высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Руководитель ООП
Преподаватель



Сапрыкин А.А.
Губайдулина Р.Х.

2020 г.

1. Роль дисциплины «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» 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
Теоретическая механика	3	ОПК(У)-1	Готов использовать фундаментальные общеинженерные знания	Р1	ОПК (У)-1.В7	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.У7	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)-1.37	Основных понятий и аксиом механики; основных операций с системами сил, действующих на твердое тело; условий эквивалентности систем сил; условий уравновешенности 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.	ОПК(У)-1	1.Статика; 2.Кинематика; 3. Динамика.	<ul style="list-style-type: none"> • Входной контроль • Совместная работа • Тест • Самостоятельная аудиторная работа (по вариантам) • Курсовая работа • Защита курсовой работы
РД-2	Применять принципы и законы механики для изучения равновесия и движения механических систем при различных видах движения.	ОПК(У)-1	1.Статика; 2.Кинематика; 3. Динамика	<ul style="list-style-type: none"> • Тест • Совместная работа • Самостоятельная аудиторная работа (по вариантам) • Курсовая работа • Защита курсовой работы
РД - 3	Применять знания законов, теорий, уравнений и методов решения задач механики в профессиональной деятельности.	ОПК(У)-1	1.Статика; 2.Кинематика; 3.Динамика	<ul style="list-style-type: none"> • Тест • Совместная работа • Самостоятельная аудиторная работа (по вариантам) • Реферат • Курсовая работа • Защита курсовой работы

РД-4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических расчетах, используя алгоритмы высшей математики и современные информационные технологии	ОПК(У)-1	1.Статика; 2.Кинематика; 3. Динамика	<ul style="list-style-type: none"> • Совместная работа • Самостоятельная аудиторная работа (по вариантам) • Курсовая работа • Защита курсовой работы
------	---	----------	--	--

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 и дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки

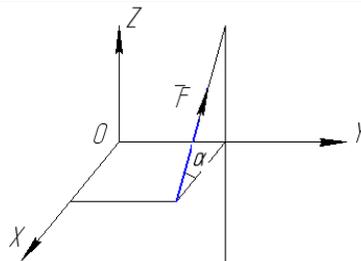
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание 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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

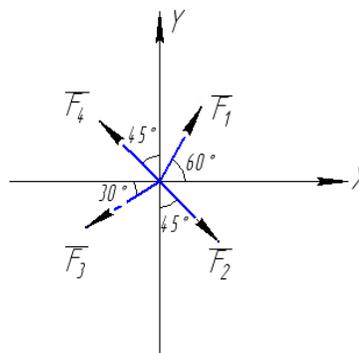
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1	Входной контроль	<p style="text-align: center;">Вариант №1</p> <p style="text-align: center;">Определить проекции системы сил на оси координат OX и OY.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Найти проекцию силы \vec{F} на плоскости XOY, XOZ, YOZ.</p>

Оценочные мероприятия

Примеры типовых контрольных заданий



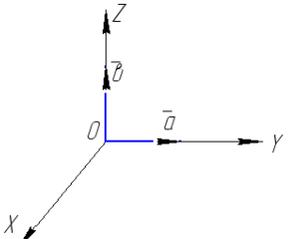
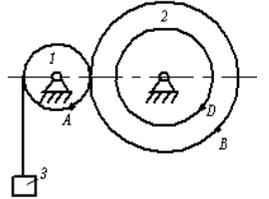
Определить модуль и направление равнодействующей системы сил аналитическим и геометрическим способом, если $F_1 = 3H$; $F_2 = 1H$; $F_3 = 4H$; $F_4 = 5H$.



Найти производные X' :

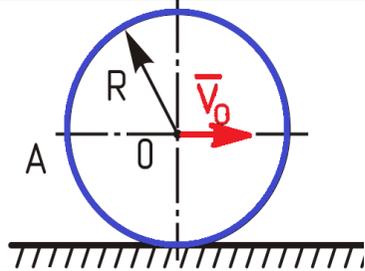
- а) $x = 4 \sin 3\pi t^3$; б) $x = 4t^2 + t$.

Определить направление вектора c , если $c = a \times b$

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		
Совместная работа		<p style="text-align: center;">Пример совместной работы. Раздел «Кинематика»</p> <p>определить кинематические характеристики для заданного механизма, если известны радиусы шкивов r_1 и r_2 и скорость точки D, расположенная на малом радиусе шкива 2.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div data-bbox="394 735 860 979" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div data-bbox="860 735 1668 979" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Дано: $r_1, r_2, V_D = 15 \text{ м/с}$ Найти: $V_3, \omega_1, \varepsilon_1$</p> </div> </div>
Тест		<p style="text-align: center;">Тестовые задания</p> <p>Колесо радиусом $R=2$ м катится без скольжения по неподвижной прямой, имея скорость $V=5$ м/с. Скорость точки A колеса равна----- м/с</p>

Оценочные мероприятия

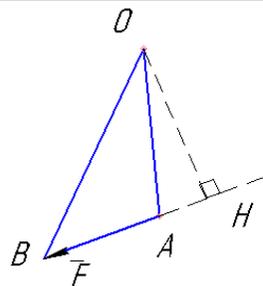
Примеры типовых контрольных заданий



Варианты ответа:

1. 5
2. 10
3. $5\sqrt{2}$
4. 2,5

Плечом силы \vec{F} относительно точки O является отрезок:



Варианты ответа:

- ОА
- ОВ
- ОН
- АВ

3. Для равновесия системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы _____ сила была равна нулю.

1. Равнодействующая;
2. Сила реакции связей;
3. Внутренняя;
4. Гравитационная.

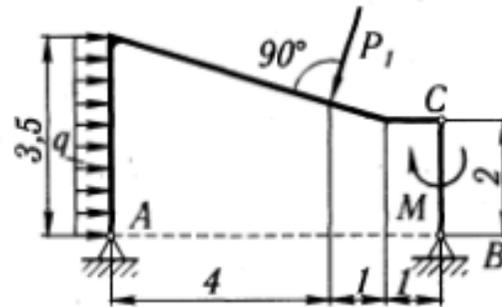
. Вторая (обратная) задача динамики позволяет определить:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>1. массу точки;</p> <p>2. начальное положение точки;</p> <p>3. закон движения точки.</p> <p>Примеры приведены в электронном курсе «Теоретическая механика-1» и размещены на платформе LMS размещены на платформе LMS M</p> <p>Сервер эксплуатации: http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=527</p>
Курсовая работа	Курсовая работа	<p>Курсовая работа предусматривает выполнение расчетов кинематических и динамических характеристик механических систем с представлением пояснительной записки в объеме 20-25 стр. формата А4 печатного текста. Пример исходных данных к курсовой работе, которая включает в себя следующую информацию:</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАНИЕ</p> <p style="text-align: center;">на курсовую работу по теоретической механике</p> <p style="text-align: center;">Вариант № 1</p> <p style="text-align: center;">студенту _____ 2 курса _____ гр.</p> <p>Задания для курсовой работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение реакций опор составной конструкции (система двух тел). 2. Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях. 3. Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы. <p>Примеры заданий для курсовой работы.</p> <p>Задание 1.1.</p> <p>Определить реакции опор и давление в промежуточном шарнире для заданной конструкции.</p>

Оценочные мероприятия

Примеры типовых контрольных заданий

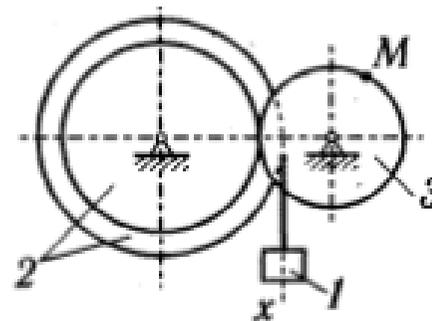
$P_1 = 5 \text{ кН}$, $M = 24 \text{ кНм}$, $q = 0,8 \text{ кН/м}$.



Задание 1.2.

По заданному уравнению прямолинейного поступательного движения груза 1 определить скорость, а также вращательное, тангентальное и полное ускорение точки M механизма в момент времени, когда путь, пройденный грузом, равен S .

$r_1 = 60 \text{ см}$, $r_2 = 45 \text{ см}$, $R_3 = 36 \text{ см}$, $x = 10 + 100t^2$ (x - см, t - сек.), $S = 0,5 \text{ м}$.



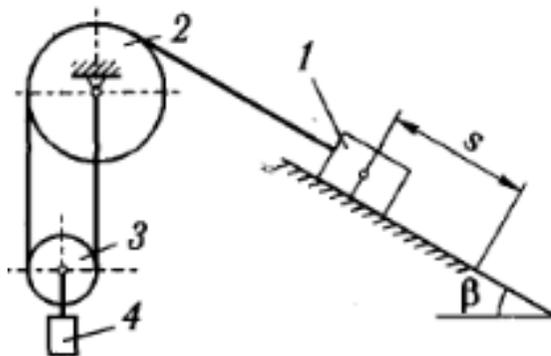
Оценочные мероприятия

Примеры типовых контрольных заданий

Задание 1.3.

Механическая система под действием сил тяжести приходит в движение из состояния покоя. Известны массы тел, радиусы блоков, моменты инерции тел 2 и 3 относительно горизонтальных осей. Коэффициент трения груза о плоскость равен f , коэффициент трения вала тела 3 равен δ . Пренебрегая массами нитей и другими силами сопротивления, определить скорость тела 1 в тот момент, когда пройденный им путь станет равным S .

$$m_1 = m, m_2 = 4 \cdot m, m_3 = \frac{1}{5} m, m_4 = \frac{4}{3} m, \beta = 60^\circ, f = 0,1; s = 2 \text{ м.}$$



Содержание пояснительной записки. Для заданных схем конструкции привести расчетную схему и краткое пояснение хода проведенных расчетов.

Срок сдачи студентом курсовой работы _____

Дата выдачи задания _____

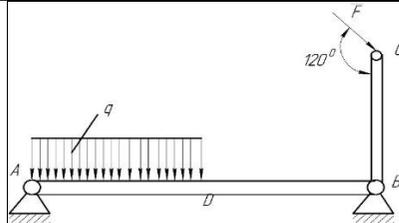
Руководитель _____

Задание принял к исполнению _____

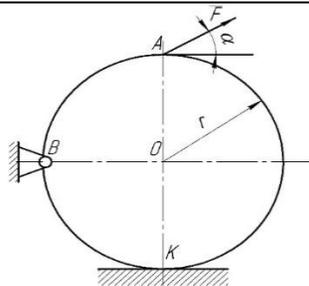
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	Защита курсовой работы	<p>Примерный перечень вопросов для защиты курсовой работы</p> <p>Задание 1. Раздел «Статика»</p> <p>Виды связей и их реакции. Типы опор балок и их реакции. Момент силы относительно точки. Равновесие твердого тела под действием плоской системы сил. Аналитические условия равновесия плоской системы сил. Распределенные силы. Равновесие систем тел. Определение реакций опор составных конструкций.</p> <p>Задание 2. Раздел «Кинематика»</p> <p>Основные виды движения твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Скорости и ускорения точек твердого тела при вращении вокруг неподвижной оси.</p> <p>0. Сложное движение точки и твердого тела. Абсолютное, переносное и относительное движение точки. 1. Теорема о сложении скоростей и ускорений точек тела при сложном движении. 2. Ускорение Кориолиса. Модуль и направление Кориолисова ускорения точки.</p> <p>Задание 3. Раздел «Динамика»</p> <p>3. Две основные задачи динамики и их решение. 4. Количество движения точки. Импульс силы Теорема об изменении количества движения точки. 5. Кинетическая энергия материальной точки. Работа силы. Мощность. Работа силы тяжести и силы трения. 6. Момент инерции твердого тела. 7. Вычисление работы сил, приложенных к твердому телу, при различных видах его движения. 8. Кинетическая энергия механической системы. Кинетическая энергия твердого тела при различных видах его движения. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.</p>
	Самостоятельная аудиторная работа	<p>Пример самостоятельной аудиторной работы. Раздел «Статика»</p>

Оценочные мероприятия

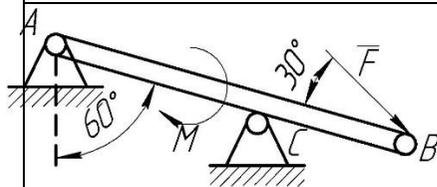
Примеры типовых контрольных заданий



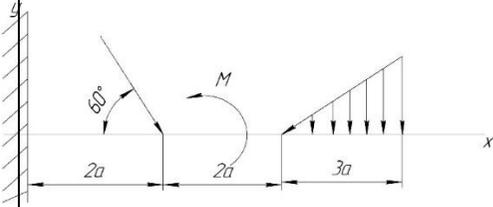
Задача 1. Изогнутый стержень ABC, весом которого можно пренебречь, нагружен силой $F = 20$ кН и распределённой нагрузкой с интенсивностью $q = 10$ кН/м. $CB = DB = \frac{AD}{2} = 2$ м. Определить реакцию шарнира A.



Задача 2. Тяжёлый однородный диск весом $P = 400$ Н в точке K опирается на гладкую поверхность, а в точке B закреплён шарнирно. На диск действует сила $F = 820$ Н. Угол $\alpha = 30^\circ$. Найти реакцию в точке K.



Задача 3. К балке AB весом $P = 4$ Н приложены сила $F = 10$ кН и пара сил с моментом $M = 5$ кН·м. $AC = 2CB = 0,5$ м. Определить реакцию опоры C.

	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 максимальной интенсивностью q_0. Определить реакцию заделки, если $a = 1$ м, $P = 8$ Н, $M = 16$ Н·м, $q_0 = 2$ Н/м.</p>
Реферат	<p>Примерные темы рефератов: Связь механики с другими дисциплинами. Колебания механических систем. Аналогии и системные операторы в механике. Решение уравнений Лагранжа 2 рода.</p>		

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
1.	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 в часы аудиторных занятий каждому студенту выдается индивидуальное задание, содержащее 5 вопросов. Разработано 25 вариантов заданий. 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" data-bbox="353 1246 1637 1342"> <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.</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											
2.	Совместная	<p>Задания для совместной работы размещены на платформе LMS MOODLE. Режим доступа: http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=527 В совместной работе студенты оценивают правильность выполнения задания одногруппника. Каждый студент должен провести оценку не менее</p>													

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания												
	работа	<p>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="398 475 1525 667"> <tr> <td data-bbox="398 475 454 539">1.</td> <td data-bbox="454 475 1039 539">Проверить правильность выбора расчетных формул и проведенных вычислений.</td> <td data-bbox="1039 475 1285 539">0 – 1 балл</td> <td data-bbox="1285 475 1525 539"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 539 454 635">2.</td> <td data-bbox="454 539 1039 635">Оценить правильность изображения на чертеже векторов искомых величин и прописанный алгоритм выполнения задания.</td> <td data-bbox="1039 539 1285 635">0 – 1 балл</td> <td data-bbox="1285 539 1525 635"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="398 635 1039 667">Итого баллов</td> <td data-bbox="1039 635 1285 667">2</td> <td data-bbox="1285 635 1525 667"></td> </tr> </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 http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=449&notifyeditingon=1 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.	Самостоятельная аудиторная работа	<p>На практических занятиях после пройденной темы студенты самостоятельно выполняют индивидуальные задания по вариантам. Время самостоятельной работы студентов 15-20 минут. Критерии оценивания:</p> <table border="1" data-bbox="353 1129 1637 1273"> <thead> <tr> <th data-bbox="353 1129 611 1169">Критерий</th> <th data-bbox="611 1129 869 1169">1 балл</th> <th data-bbox="869 1129 1126 1169">5 баллов</th> <th data-bbox="1126 1129 1384 1169">0 баллов</th> <th data-bbox="1384 1129 1637 1169">Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="353 1169 611 1273">1. Ответ на вопрос</td> <td data-bbox="611 1169 869 1273">Правильный ответ на 1 вопрос</td> <td data-bbox="869 1169 1126 1273">Правильный ответ на все пять вопросов</td> <td data-bbox="1126 1169 1384 1273">Не правильный ответ на задание</td> <td data-bbox="1384 1169 1637 1273">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										
5.	Выполнение курсовой работы	<p>Целью курсовой является исследование условий равновесия механических систем, определение их кинематических и динамических характеристик. В процессе выполнения курсовой работы студент приобретает навыки решения стандартных инженерных задач профессиональной деятельности; самостоятельной работы с литературой; развивает творческую инициативу и ответственность за принятые решения; приобретает опыт научно-исследовательской работы и умение технически грамотно оформлять расчетно-пояснительную записку с учетом требований стандартов.</p>												

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
	<p>Все варианты курсовой работы имеют одинаковый перечень заданий, которые необходимо выполнить. В процессе выполнения курсовой работы студент должен оформить пояснительную записку на формате А4.</p> <p style="text-align: center;">Критерии оценивания выполнения курсовой работы</p>			
	Критерий	6 - 10 баллов	2 - 5 баллов	0 - 1 балл
	1. Степень проработки материала	В работе представлен достаточный для освещения теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами	В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному источнику литературы.	В работе отсутствует теоретический анализ.
	2. Качество расчетов, интерпретация данных и обоснованность выводов	При вычислении расчетов прописан алгоритм решения с пояснениями. Расчеты выполнены верно.	При проведении расчетов не прописан алгоритм решения; полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы. Расчеты выполнены частично верно.	При проведении расчетов не прописан алгоритм решения; полученные результаты не интерпретированы, отсутствуют выводы. Не верно указаны действующие силы на механическую систему.
	3. Последовательность и логичность изложения материала	Расчеты сопровождаются пояснениями, текст записки изложен логично.	В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей	Не приведены пояснения по решению заданий, не указаны единицы измерений физических величин.
	4. Оценка оформления и грамотности	Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, оформлены ссылки на используемые источники; формулировки корректны с точки зрения русского языка	Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, Ссылки на используемые источники оформлены не по ГОСТу, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки.	Работа распечатана на принтере с нарушением требований к оформлению курсовых работ ТПУ, отсутствуют ссылки на используемые источники, в работе много орфографических и стилистических ошибок.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																			
		<p>Подготовленный курсовой проект подписывается студентом и представляется преподавателю на проверку в установленные календарным рейтингом-планом курсовой работы сроки. Проверка курсовых работ осуществляется преподавателем 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 менее 22 баллов, то работа возвращается студенту для доработки, либо для полного исправления неверных расчетов. Замечания преподаватель в письменном виде представляет студенту. На титульном листе делается отметка «Доработать, исправить замечания» или «К защите» при правильном выполнении.</p>																			
6.	Защита курсовой работы	<p>Формой текущего контроля является защита курсовой работы, что позволяет выявить степень формирования профессионального мышления студентов и освоения программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовой работой. Защита курсовой работы состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сути применяемых законов и методов механики при проведенных расчетах, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой курсовой работы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому заданию курсовой работы. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы.</p> <p style="text-align: center;">Критерии оценивания защиты курсовой работы</p> <table border="1" data-bbox="353 791 1736 1445"> <thead> <tr> <th data-bbox="353 791 622 826">Критерий</th> <th data-bbox="622 791 974 826">11 - 20 баллов</th> <th data-bbox="974 791 1395 826">4 - 10 баллов</th> <th data-bbox="1395 791 1736 826">0 - 3 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="353 826 622 1013">1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования</td> <td data-bbox="622 826 974 1013">Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой</td> <td data-bbox="974 826 1395 1013">Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе.</td> <td data-bbox="1395 826 1736 1013">Содержание доклада соответствует заявленной теме, студент не способен записать формулы и передать основные этапы проведения расчетов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="353 1013 622 1356">2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов</td> <td data-bbox="622 1013 974 1356">Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.</td> <td data-bbox="974 1013 1395 1356">Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.</td> <td data-bbox="1395 1013 1736 1356">Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="353 1356 622 1445">3. Ответы на вопросы преподавателя</td> <td data-bbox="622 1356 974 1445">Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободное</td> <td data-bbox="974 1356 1395 1445">Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью</td> <td data-bbox="1395 1356 1736 1445">Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать</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 соответствует заявленной теме, студент не способен записать формулы и передать основные этапы проведения расчетов.	2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает 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 свободное	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать
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 соответствует заявленной теме, студент не способен записать формулы и передать основные этапы проведения расчетов.																		
2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает 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 свободное	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать																		

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																								
			владение по каждому заданию курсовой работы.	наводящих вопросов, демонстрирует свободное владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.	<p>Преподаватель оценивает защиту курсового проекта и соответствие календарному рейтинг-плану по 60-балльной системе. Итоговая оценка за курсовую работу рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение работы и баллов, набранных согласно календарному рейтинг-плану дисциплины при защите. Курсовая работа считается зачтенной если студент получает итоговую оценку не менее 33 баллов. Преподаватель на титульном листе ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы +защита). Если итоговое количество баллов менее 33, то проводится повторная защита курсовой работы в часы консультаций преподавателя.</p>																				
7.	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" data-bbox="342 821 1272 1233"> <thead> <tr> <th data-bbox="342 821 533 858">Критерии</th> <th data-bbox="533 821 734 858">10 баллов</th> <th data-bbox="734 821 925 858">7 баллов</th> <th data-bbox="925 821 1115 858">5 баллов</th> <th data-bbox="1115 821 1272 858">0 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="342 858 533 1045">Проработка теоретического материала, подготовка доклада</td> <td data-bbox="533 858 734 1045">Теоретический вопрос проработан в полном объеме.</td> <td data-bbox="734 858 925 1045">При подготовке доклада использовано мало источников литературы.</td> <td data-bbox="925 858 1115 1045">Не достаточно полный доклад. Использован только 1 источник литературы.</td> <td data-bbox="1115 858 1272 1045">Работа не выполнена</td> </tr> <tr> <td data-bbox="342 1045 533 1141">Презентации</td> <td data-bbox="533 1045 734 1141">Подготовлено более 6-8 слайдов</td> <td data-bbox="734 1045 925 1141">Подготовлено 4-6 слайда</td> <td data-bbox="925 1045 1115 1141">Подготовлено 3-5 слайдов</td> <td data-bbox="1115 1045 1272 1141">Нет презентации</td> </tr> <tr> <td data-bbox="342 1141 533 1233">Ответы на вопросы по теме доклада</td> <td data-bbox="533 1141 734 1233">Ответы на вопросы правильные</td> <td data-bbox="734 1141 925 1233">Не полные ответы на вопросы.</td> <td data-bbox="925 1141 1115 1233">Не на все вопросы даны ответы</td> <td data-bbox="1115 1141 1272 1233">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 теме доклада	Ответы на вопросы правильные	Не полные ответы на вопросы.	Не на все вопросы даны ответы	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 теме доклада	Ответы на вопросы правильные	Не полные ответы на вопросы.	Не на все вопросы даны ответы	Нет ответа																						