

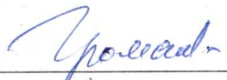
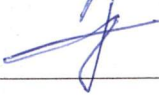
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2017 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Механика 1.3

Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой области		
Специализация	Интеллектуальные системы автоматизации и управления		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Зав. кафедрой - руководитель ОАР ИШИТР		А. А. Филипас
Руководитель ООП		Е. И. Громаков
Преподаватель		Н. А. Куприянов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Механика 1» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Р1	ОПК(У)-1В.19	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
			ОПК(У)-1.В20	Владеет навыками графического представления расчетных схем конструкций, кинематических схем механизмов
			ОПК(У)-1.В21	Владеет навыками оформления чертежей, схем; способами и приемами изображения с использованием средств компьютерной графики
			ОПК(У)-1.У19	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
			ОПК(У)-1.У20	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей
			ОПК(У)-1.У21	Умеет использовать стандарты ЕСКД; выполнять схемы конструкций, механизмов их элементов с использованием средств компьютерной графики

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Применять знания общих законов механики, теорий, уравнений, методов исследования, анализа механических систем	ОПК(У)-3.	Раздел 1. Основы теоретической механики Раздел 2. Основы теории машин и механизмов Раздел 3. Основы сопротивления материалов Раздел 4. Детали машин. Механические передачи	Опрос, игровой метод, собеседование, презентация, задание, тестирование, рефераты
РД-2	Составлять модели нагружения и эскизы элементов механических систем	ОПК(У)-3. ОПК(У)-6.	Раздел 1. Основы теоретической механики Раздел 2. Основы теории машин и механизмов Раздел 3. Основы сопротивления материалов	Опрос, собеседование, презентация, задание, тестирование, рефераты
РД -3	Выполнять силовые и прочностные расчеты элементов конструкций, кинематические, динамические и прочностные расчеты механизмов и их звеньев	ОПК(У)-3	Раздел 1. Основы теоретической механики Раздел 2. Основы теории машин и механизмов Раздел 3. Основы сопротивления материалов Раздел 4. Детали машин. Механические передачи Перспективы современного общества	Опрос, собеседование, презентация, задание, тестирование, рефераты
РД 4	Знать и уметь применять экспериментальные методы определения прочностных характеристик конструкций, кинематических и динамических параметров механизмов	ОПК(У)-3	Раздел 2. Основы теории машин и механизмов Раздел 3. Основы сопротивления материалов Раздел 4. Детали машин. Механические передачи	Опрос, собеседование, презентация, задание, тестирование, рефераты
РД 5	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях механических систем	ОПК(У)-3	Раздел 2. Основы теории машин и механизмов Раздел 3. Основы сопротивления материалов	Опрос, собеседование, презентация, задание, тестирование, рефераты, отчет

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

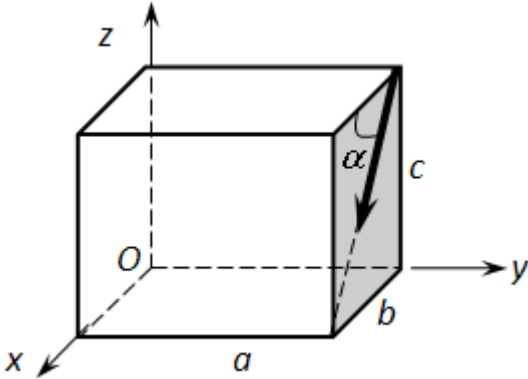
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
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 зачет

% выполнения заданий зачета	Зачет, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55%÷100%	11 ÷ 20	«Зачтено»	Достаточное понимание предмета, знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0%÷54%	0 ÷ 10	«Незачтено.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

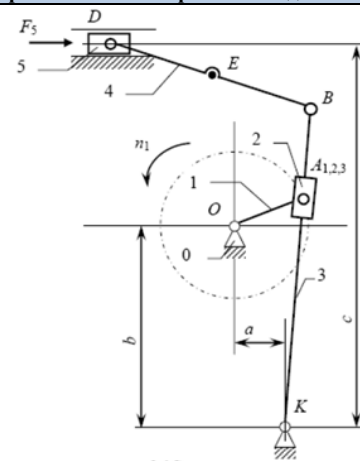
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	Темы: 1. Что называется, центром тяжести тела? 2. Как определяется положение центра тяжести способом разбиения? 3. Как распределяются скорости точек плоской фигуры относительно ее мгновенного центра скоростей?
2.	Игровой метод	(Выполняется в электронном курсе: stud.lms.tpu.ru или в мобильном приложении Kahoot!)

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1. Сопоставить название звеньев с условным обозначением на кинематической схеме. 2. Сопоставить единицы размерности с отображаемыми величинами.
3.	Тестирование	(Выполняется в электронном курсе: stud.lms.tpu.ru) Задание 1. Вычислить проекцию силы $\vec{F}$ на ось Ox.  Варианты ответа: 1) 0; 2) F; 3) $F \cos \alpha$; 4) $F \sin \alpha$; 5) $-F \cos \alpha$; Ответ: 3 Задание 2. Точка движется по окружности радиуса $R=1$ м по закону $S=3t$ (м). Какой угол образует вектор скорости с вектором ускорения в момент времени $t=0,5$ с. Варианты ответа: 1) 30°; 2) 120°; 3) 90°; 4) 0°; 5) 180°. Ответ: 3

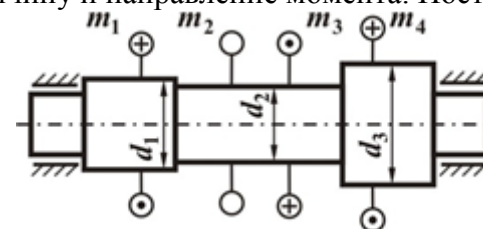
	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Презентация	Темы: 1. Соединения. 2. Механические передачи. 3. Мгновенный центр скоростей.
5.	Задание	(Выполняется в электронном курсе: stud.lms.tpu.ru) Темы заданий: 1. Выполнить расчет плоской фермы. 2. Выполнить кинематический анализ зубчато-рычажного механизма. 3. Построить эпюры внутренних продольных сил N , нормальных напряжений σ и эпюр перемещений λ , для стального стержня. 4. Определить реакции составной конструкции из двух тел.
6.	Собеседование	Темы заданий: 1. Звенья механизмов. 2. Трение в кинематических парах. 3. Расчеты на прочность.
7.	Реферат	Темы: 1. Применение соединений в отраслях, определяемых профилем обучающихся. 2. Использование подшипников в отраслях, определяемых профилем обучающихся. 3. Рамы (фермы) назначение, применение, изготовление в отраслях, определяемых профилем обучающихся.
8.	Отчет (лабораторно-практическое занятие)	Темы лабораторно-практических заданий: 1. Построение эпюр внутренних сил и напряжений. Расчет на прочность и перемещений сечений стержня при растяжении-сжатии. Испытание стержня на прочность при растяжении. 2. Структурный анализ механизмов (лабораторно-практическое занятие).
9.	Экзамен	Задание на экзамен: 1. Требуется построить планы скоростей и ускорений механизма в заданном положении. Все расстояния считать известными. Указать на плане механизма направления угловых скоростей и ускорений звеньев механизма.

Оценочные мероприятия

Примеры типовых контрольных заданий

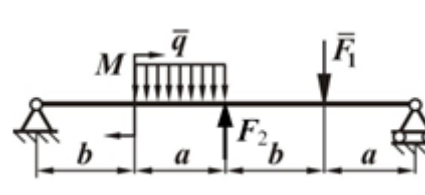


2. Требуется определить величину и направление момента. Построить эпюры T и τ



$$m_1=100, m_3=280, m_4=60, d_1=30 \text{ мм}, d_2=25 \text{ мм}, d_3=40 \text{ мм}$$

3. Требуется построить эпюры Q и M и определить наименьший размер прямоугольной в сечении ($H=2,5B$) стальной балки при $[\sigma]=160 \text{ МПа}$.



Дано: $q=20 \text{ кН/м}$, $F_1=12 \text{ кН}$, $F_2=5 \text{ кН}$, $M=10 \text{ кНм}$, $a=3 \text{ м}$, $b=2 \text{ м}$

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится устно в начале практического занятия с целью повтора изученного материала на лекции и проверки самостоятельной подготовки студентов к занятию. Преподаватель формулирует вопросы. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 0,6...1 балл; Краткий ответ на вопрос – 0...0,5 балл.
2.	Собеседование	На проведение собеседования отводится 20 минут, из них: 10 минут – на чтение текста, 5 минут – на подготовку ответов на вопросы к тексту, 5 минут – на собеседование. Прочитайте методические указания к лабораторно-практическим занятиям. Сформулируйте ответы к вопросам. Критерии оценивания задания: Ответ соответствует тексту – (0...2 баллов); Ответ соответствует вопросу – (0...2 баллов); Ответ сформулирован своими словами – (0...2 баллов).
3.	Тестирование	Зайдите в курс «Механика» на сайте Stud.lms.tpu.ru. Выберите необходимый модуль в соответствии с рейтинг-планом. Пройдите тестовые задания по модулю. Критерии оценивания: Максимальное количество баллов за модуль - 2
4.	Презентация	Выбрать тему презентации для представления на практическом занятии, согласовав ее с преподавателем. Количество слайдов – не более 10, время выступления – 5...7 минут. Критерии оценивания: Содержание: в презентации раскрыта тема – 2 балла Дизайн: оформление слайдов не перегружено текстом, иллюстрации, графики и таблицы соответствуют теме – 2 балла Выступление: выступающий свободно излагает материал (не зачитывает), отвечает на вопросы по теме презентации – 2 балла.
5.	Игровой метод	Зайдите в курс «Механика» на сайте Stud.lms.tpu.ru или в мобильное приложение. Выберите необходимый модуль в соответствии с рейтинг-планом. Ознакомьтесь с критериями оценивания. В случае работы в мобильном приложении. Ознакомьтесь с критериями оценивания. 1 место – 3балла, 2е место- 2 балла, 3е место – 1 балл.

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
6.	Задание	Зайдите в курс «Механика» на сайте Stud.lms.tpu.ru. Выберите необходимый модуль в соответствии с рейтинг-планом. Ознакомьтесь с критериями оценивания. Составьте ответ на задание в соответствии с критериями оценивания. Прикрепите в соответствующий раздел электронного курса. В течение 5 дней будет представлен комментарий и оценка работы.
7.	Реферат	Выбрать тему реферата для представления на практическом занятии, согласовав ее с преподавателем. Объем 15-20 стр., не менее 10 источников литературы. Критерии оценивания: Содержание: в реферате раскрыта тема – 0...2 балла Оформление по СТО ТПУ – 0...2 балла Новизна представленного материала – 0...2 балла
8.	Отчет по лабораторно-практическим занятиям	Предоставить письменный отчет по выполненному эксперименту (проведенным в ходе лабораторно-практического занятия) оформленный на формате А4 содержащий необходимые таблицы, эскизы, графики, подробный вывод о проделанной работе. Критерии оценивания: Анализ полученных данных – 0...2 балла Полнота вывода 0...2 балла Оформление по СТО ТПУ 0...2 балла
9.	Экзамен	Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. Задание к работе: - Требуется построить эпюры N, σ и λ. $F_1 = 20 \text{ кН}$, $F_2 = 25 \text{ кН}$, $F_3 = 40 \text{ кН}$, $l = 1 \text{ м}$, $A_1 = 100 \text{ мм}^2$, $A_2 = 200 \text{ мм}^2$, $A_3 = 300 \text{ мм}^2$, $E = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа}$ - Требуется определить величину и направление момента m_2. Построить эпюры M_x и τ.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		$m_1 = 100 \text{ Н} \cdot \text{м}$, $m_3 = 280 \text{ Н} \cdot \text{м}$, $m_4 = 60 \text{ Н} \cdot \text{м}$, $d_1 = 30 \text{ мм}$, $d_2 = 25 \text{ мм}$, $d_3 = 40 \text{ мм}$ 3. Прочность – это.. 4. Деформация при кручении Критерии оценки ответа на зачете: В соответствии с приказами от 25.07.2018 г. №58/од Об утверждении и введении в действие «Системы оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете» и №59/од Об утверждении и введении в действие новой редакции «Положения о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ» экзамен по физике проводится в устной форме. Студенту выдается экзаменационный билет, содержащий теоретические вопросы, качественные и количественные задачи. Каждый вопрос билета оцениваться баллом (всего по билету 20 баллов). Экзамен проходит в устной форме. Согласно шкалы оценивания результатов 18-20 баллов (отлично) - всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы; 14-17 баллов (хорошо) - достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы; 11-13 баллов (удовлетворительно) - приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы; 0-10 баллов (неудовлетворительно) - результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям. Результаты промежуточной аттестации оформляются ведомостью и вносятся в зачетную книжку обучающегося.

