МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Т.И. Бычкова
«01» 09 2020 г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Техническая механика»

Специальность: 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)
Квалификация выпускника: техник
Форма обучения: очная
на базе основного общего образования
Язык обучения: русский
Автор: Вячин П.Ю.
Рецензент: Маврин В.Г. (канд.техн.наук.,доцент)

СОГЛАСОВАНО:
Председатель ПЦК «Цикл технических дисциплин и автоматизации»
_____ К.Н. Гавариева

Протокол заседания ПЦК № 11 от «4» 06 2020 г.

Учебно-методическая комиссия инженерно-экономического колледжа
Протокол заседания УМК № 19 от «10» 06 2020 г.

г. Набережные Челны, 2020

1. Цели освоения дисциплины

формирование знаний по:

- общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности;
- типовые детали машин и механизмы и способы их соединения;
- основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы конструирования;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц.

формирование умений по:

- проводить расчёты при проверке на прочность механических систем;
- рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем.
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выполнять кинематический анализ механизмов;
- выполнять динамический анализ механизмов.

2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Программа учебной дисциплины ОП.03 «Техническая механика» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)». Осваивается на втором курсе (3 семестр).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

Индекс компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной

	деятельности
ПК 1.1	Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации
ПК 1.2	Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления
ПК 1.3	Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации
ПК 2.1	Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК 2.2	Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления
ПК 2.3	Выполнять работы по наладке систем автоматического управления
ПК 2.4	Организовывать работу исполнителей
ПК 3.1	Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК 3.2	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации
ПК 3.3	Снимать и анализировать показания приборов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности;
- типовые детали машин и механизмы и способы их соединения;
- основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы конструирования;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- проводить расчёты при проверке на прочность механических систем;
- рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем.
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выполнять кинематический анализ механизмов;
- выполнять динамический анализ механизмов.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Общая трудоемкость дисциплины в часах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 153 часа.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет в 3 семестре.

Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Текущие формы контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		

Тема 1	Структура технической механики. Основы понятия теоретической механики. Аксиомы статики	3	1	2	2	0	1	Собеседование Тест 1* Решение задач
Тема 2	Плоская система сходящихся сил, определение равнодействующей геометрическим способом	3	2	2	4	0	2	Собеседование. Решение задач
Тема 3	Плоская система сходящихся сил, определение равнодействующей аналитическим способом	3	3	2	4	0	2	Тест 2* Решение задач
Тема 4	Пара сил и момент силы относительно точки	3	4	1	2	0	2	Собеседование Тест 3* Решение задач
Тема 5	Плоская система произвольно расположенных сил	3	4-5	3	4	0	2	Контрольная работа 1*. Решение задач
Тема 6	Пространственная система сил	3	6	2	4	0	2	Собеседование Контрольная работа 2* Решение задач
Тема 7	Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшее движение твердого тела	3	7	1	4	0	2	Собеседование. Решение задач
Тема 8	Сложное движение точки и твердого тела	3	7	1	2	0	2	Собеседование Контрольная работа 3* Решение задач

Тема 9	Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Динамика материальной точки	3	8	1	4	0	2	Собеседование. Решение задач
Тема 10	Работа и мощность. Общие теоремы динамики	3	8	1	2	0	2	Собеседование. Решение задач
Тема 11	Основные положения раздела «Сопротивление материалов». Нагрузки внешние и внутренние, метод сечений. Построение эпюр	3	9	2	2	0	2	Собеседование. Решение задач
Тема 12	Растяжение-сжатие. Механические испытания, механические характеристики материалов. Предельные и допускаемые напряжения	3	10	2	4	0	2	Собеседование. Решение задач
Тема 13	Геометрические характеристики плоских сечений	3	11	2	2	0	4	Собеседование. Решение задач
Тема 14	Кручение	3	12	2	4	0	2	Собеседование. Решение задач
Тема 15	Изгиб	3	13	2	6	0	4	Собеседование
Тема 16	Сложное напряжённое состояние. Гипотезы прочности	3	14	2	2	0	4	Собеседование. Решение задач

Тема 17	Основные положения и задачи раздела «Детали машин». Соединения деталей машин	3	15	2	4	0	2	Собеседование. Решение задач
Тема 18	Ременные передачи. Цепные передачи	3	16	1	4	0	4	Собеседование. Решение задач
Тема 19	Зубчатые, червячные передачи	3	16	1	4	0	4	Собеседование. Решение задач
Тема 20	Редукторы. Механические приводы	3	17	1	2	0	2	Собеседование. Решение задач
Тема 21	Муфты	3	17	1	2	0	2	Собеседование
Всего по дисциплине				**34**	**68**	**0**	**51**	

* письменная контрольная то

4.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (лек/ практ/самост)	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Структура технической механики. Основы понятия теоретической механики. Аксиомы статики. Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин	**Содержание учебного материала**	5 (2/2/1)	
	1. Механика как наука. Структура технической механики. Основные понятия, цели и задачи теоретической механики. Материя и движение материального тела. Механическое движение. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связей	2	1
	Практическое занятие 1 Силы, действующие по одной прямой. Определение точек приложения и направления реакций связей различных схем закреплений	2	2
	Самостоятельная работа Изучение кратких сведений из истории развития механики (Завистовский В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019, с.6-9)	1	2
Тема 2. Плоская система сходящихся сил, определение равнодействующей геометрическим способом. Основы конструирования.	**Содержание учебного материала**	8 (2/4/2)	
	1. Определение равнодействующей дух сил приложенных в одной точке, а также силового многоугольника, геометрическим способом. Разложение силы на две составляющие. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Теорема о равновесии трёх непараллельных силах, лежащих в одной плоскости	2	2
	Практическое занятие 2 Силы, линии действия которых пересекаются в одной точке	2	2
	Практическое занятие 3 Решение задач на равновесие сходящихся сил геометрическим способом	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач на равновесие сходящихся сил геометрическим способом (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.10-14, задачи 4;5)	2	2

Тема 3. Плоская система сходящихся сил, определение равнодействующей аналитическим способом. Основы проектирования деталей и сборочных единиц	**Содержание учебного материала**	8 (2/4/2)	
	1. Проекция силы на ось. Проекция геометрической суммы векторов на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической форме.	2	2
	Практическое занятие 4 Проекция силы на ось. Определение равнодействующей сходящихся сил аналитическим способом	2	3
	Практическое занятие 5 Решение задач на равновесие сходящихся сил в аналитической форме	2	2
	Самостоятельная работа Определение равнодействующей сходящихся сил аналитическим способом (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.10-14, задачи 1;2)	2	2
Тема 4. Пара сил и момент силы относительно точки	**Содержание учебного материала**	5 (1/2/2)	
	1. Момент силы относительно точки на плоскости. Пара сил, момент пары. Свойство пар. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил	1	2
	Практическое занятие 6 Определение суммарного момента сил действующего на тело Эквивалентный момент пары сил,	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач на тему пар сил приложенных к телу (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.20-24, задачи 1;2)	2	2
Тема 5. Плоская система произвольно расположенных сил	**Содержание учебного материала**	9 (3/4/2)	
	1. Приведение силы к данной точке, теорема Пуансо. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил.	1	2

	2. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Параллельные силы в плоскости. Сложение и разложение двух параллельных и антипараллельных сил. Условие равновесия произвольной плоской системы сил. Определение реакций опор шарнирных балок, заделок и составных конструкций	2	2
	Практическое занятие 7 Определение реакций опор и момента защемления заделки	2	2
	Практическое занятие8 Определение реакций опор шарнирных балок	2	2
	Самостоятельная работа Определение реакций опор и моментов защемления (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.25-29, задачи 4;5)	2	2
Тема 6. Пространственная система сил	**Содержание учебного материала**	8 (2/4/2)	
	1. Пространственная система сходящихся сил. Сложение трёх сходящихся сил, не лежащих в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Произвольная пространственная система сил. Условие равновесия пространственной системы сил	1	1
	2. Центр параллельных сил и центр тяжести тела. Точка приложения силы тяжести, статический момент площади плоской фигуры. Центр тяжести однородных плоских фигур	1	2
	Практическое занятие 9 Определение реакций опор балки, нагруженной пространственной системой сил	2	3
	Практическое занятие 10 Определение центра тяжести плоских фигур	2	
	Самостоятельная работа Решение задач на определение неизвестных усилий пространственной системы сил (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.35-39, задачи 1-5)	2	2
Тема 7. Основные понятия	**Содержание учебного материала**	7 (1/4/2)	

кинематики. Кинематика точки. Простейшее движение твердого тела	1. Основные понятия кинематики. Траектория движения точки. Понятие расстояния и пройденного пути. Уравнение движения точки. Скорость точки при равномерном и неравномерном движении. Касательное и нормальное ускорение точки. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорения вращающегося тела.	1	1
	Практическое занятие 11 Определение скорости и ускорения движущейся точки	2	2
	Практическое занятие 12 Определение параметров поступательного и вращательного движения тела	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач на определение вида движения точки (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.45-49, задачи 1;2)	2	2
Тема 8. Сложное движение точки и твердого тела	**Содержание учебного материала**	5 (1/2/2)	
	1. Основные определения. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Метод разложения сложного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения	1	2
	Практическое занятие 13 Сложное движение точки	2	2
	Самостоятельная работа Определение параметров сложного движения точки (Завистовский В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019, с.282-287, Домашнее задание)	2	2
Тема 9. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Динамика материальной точки	**Содержание учебного материала**	7 (1/4/2)	
	1. Основные понятия динамики. Аксиомы динамики. Понятие о трении, виды трения, коэффициент трения. Динамика материальной точки. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Метод кинетостатики (принцип Даламбера)	1	2
	Практическое занятие 14 Решение задач на трение	2	2
	Практическое занятие 15 Решение задач с помощью кинетостатики	2	2

	Самостоятельная работа Движение материальной точки, метод кинетостатики (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.55-59, задачи 1;2)	2	2
Тема 10. Работа и мощность. Общие теоремы динамики	**Содержание учебного материала**	5 (1/2/2)	
	1. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия. Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при вращательном движении твердого тела	1	2
	Практическое занятие 16 Работа и мощность, общие теоремы динамики	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач на трение, работу, мощность (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.60-64, задачи 1;2)	2	2
Тема 11. Основные положения раздела «Сопротивление материалов». Нагрузки внешние и внутренние, метод сечений. Построение эпюр	**Содержание учебного материала**	6 (2/2/2)	
	1. Основные положения и задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Внешние и внутренние силовые факторы. Метод сечений. Понятие напряжения. Правило построение эпюр на примере продольных усилий и нормальных напряжений в нагруженном брусе	2	2
	Практическое занятие 17 Построение эпюр продольных усилий и нормальных напряжений при растяжении-сжатии бруса	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач по основным положениям сопротивления материалов. Метод сечений и понятие напряжения (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.65-69, задачи 1-5)	2	2
Тема 12. Растяжение-сжатие.	**Содержание учебного материала**	8	

Механические испытания, механические характеристики материалов. Предельные и допускаемые напряжения		(2/4/2)	
	1. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент Пуассона. Определение перемещений при растяжении-сжатии. Испытания материалов на растяжение-сжатие. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельные и допускаемые. Расчёты на прочность при растяжении-сжатии	2	2
	Практическое занятие 18 Определение перемещений при растяжении-сжатии. Решение статически неопределимых задач	2	2
	Практическое занятие 19 Расчёты диаметра стержня круглого сечения. Расчёты на прочность при растяжении и сжатии	2	2
	Самостоятельная работа Определение основных механических характеристик (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.70-74, задачи 1-5)	2	2
Тема 13. Геометрические характеристики плоских сечений	**Содержание учебного материала**	8 (2/2/4)	
	1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии. Расчет моментов инерции составных фигур	2	2
	Практическое занятие 20 Геометрические характеристики составных сечений. Определение площади составного сечения швеллера и уголка, их осевого, центробежного, главного моментов инерции	2	2
	Самостоятельная работа Определение геометрических характеристик плоских сечений (Завистовский В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019, с.319-326, Домашнее задание)	4	2
Тема 14. Кручение	**Содержание учебного материала**	8 (2/4/2)	

	1. Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Построение эпюр крутящих моментов. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Напряжения и деформация в поперечном сечении при кручении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	2
	Практическое занятие 21 Построение эпюр крутящих моментов. Расчёт на прочность при кручении	2	2
	Практическое занятие 22 Расчёт на жёсткость при кручении.	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач на кручение (Завистовский В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019, с.329-335, Домашнее задание)	2	2
Тема 15. Изгиб	**Содержание учебного материала**	12 (2/6/4)	
	1. Изгиб. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов шарнирной прямой и криволинейной балки. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе.	2	2
	Практическое занятие 23 Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил шарнирной балки	2	2
	Практическое занятие 24 Расчёт на прочность при изгибе	2	2
	Практическое занятие 25 Расчёты на жёсткость при изгибе, определение прогибов и углов поворота сечений в изогнутой балке	2	2
	Самостоятельная работа Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил шарнирной балки (Завистовский В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019, с.339-342, Домашнее задание)	4	2
Тема 16. Сложное напряжённое состояние. Гипотезы прочности	**Содержание учебного материала**	8 (2/2/4)	
	1. Сочетание основных деформаций. Напряженное состояние в точке упругого тела. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Назначение гипотез	2	2

	прочности. Эквивалентное напряжение		
	Практическое занятие 26 Расчёт вала на совместное действие изгиба и кручения. Расчёты с применением теорий прочности	2	2
	Самостоятельная работа Расчёт бруса круглого сечения при сочетании основных деформаций (Завистовский В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019, с.349-350, Домашнее задание, задача 16.5; 16.7)	4	2
Тема 17. Основные положения и задачи раздела «Детали машин». Соединения деталей машин	**Содержание учебного материала**	8 (2/4/2)	
	1. Основные положения и задачи раздела «Детали машин». Определение детали, сборочной единицы, узла, механизма, машины. Разъёмные и неразъёмные соединения. Сварные, заклёпочные, резьбовые соединения	2	2
	Практическое занятие27 Расчёт сварных соединений	2	2
	Практическое занятие 28 Расчёт болтового соединения	2	2
	Самостоятельная работа Расчёт на срез и смятие заклёпочных, болтовых соединений (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.80-84, задачи 1-5)	2	2
Тема 18. Ременные передачи. Цепные передачи	**Содержание учебного материала**	9 (1/4/4)	
	1. Ремённые передачи. Общие сведения, принцип работы, конструкция, материалы. Критерии работоспособности. Общие сведения о цепных передачах, конструкция, геометрические параметры, критерии работоспособности	1	2
	Практическое занятие 29 Расчёт клиноремённой передачи. Построение эпюры максимальных напряжений в ремне	2	2
	Практическое занятие 30 Расчёт цепной передачи	2	2
	Самостоятельная работа	4	2

	Изучение структуры расчёта зубчато-ремённой передачи (Куклин Н. Г. Детали машин: учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019, с.384-392, задание 25.1)		
Тема 19. Зубчатые, червячные передачи	**Содержание учебного материала**	9 (1/4/4)	
	1. Виды зубчатых передач. Цилиндрическая зубчатая передача. Общие сведения, классификация, область применения, материалы, термообработка. Основы теории зубчатого зацепления, геометрия передачи, силы действующие в зацеплении. Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД	1	2
	Практическое занятие 31 Расчёт на прочность зубчатой цилиндрической передачи	2	2
	Практическое занятие 32 Расчёт на прочность червячной передачи	2	2
	Самостоятельная работа Изучение структуры расчёта зубчатой конической передачи (Куклин Н. Г. Детали машин: учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019, с.246-253, задание 15.1)	4	2
Тема 20. Редукторы. Механические приводы	**Содержание учебного материала**	5 (1/2/2)	
	1. Общие сведения о редукторах. Конструкция, характеристика, кинематические схемы разных типов зубчатых и червячных редукторов. Механические приводы, назначение, кинематические схемы	1	2
	Практическое занятие 33 Кинематический расчёт привода. Выбор мощности электродвигателя	2	2
	Самостоятельная работа Изучение параметров зубчатых редукторов (Куклин Н. Г. Детали машин: учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019, с.320-323)	2	2
Тема 21. Муфты	**Содержание учебного материала**	5 (1/2/2)	
	1. Общие сведения о муфтах. Назначение и классификация, достоинства и недостатки разных типов муфт.	1	2
	Практическое занятие 34 Расчёт предохранительной муфты с разрушающимся элементом	2	2

	Самостоятельная работа Изучение устройства упругих компенсирующих муфт (Куклин Н. Г. Детали машин: учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019, с.45-492)	2	2
	Всего	153	

4.3. Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины

Раздел дисциплины		Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1	2	3	4	
Тема 1	Структура технической механики. Основы понятия теоретической механики. Аксиомы статики	Изучение кратких сведений из истории развития механики (Завистовский В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019, с.6-9)	1	Проверка выполненных заданий
Тема 2	Плоская система сходящихся сил, определение равнодействующей геометрическим способом	Решение задач на равновесие сходящихся сил геометрическим способом (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.10-14, задачи 4;5)	2	Проверка выполненных заданий
Тема 3	Плоская система сходящихся сил, определение равнодействующей аналитическим способом	Определение равнодействующей сходящихся сил аналитическим способом (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.10-14, задачи 1;2)	2	Проверка выполненных заданий
Тема 4	Пара сил и момент силы относительно точки	Решение задач на тему пар сил приложенных к телу (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.20-24, задачи 1;2)	2	Проверка выполненных заданий
Тема 5	Плоская система произвольно расположенных сил	Определение реакций опор и моментов защемления (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.25-29, задачи 4;5)	2	Проверка выполненных заданий

Тема 6	Пространственная система сил	Решение задач на определение неизвестных усилий пространственной системы сил (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.35-39, задачи 1-5)	2	Проверка выполненных заданий
Тема 7	Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшее движение твердого тела	Решение задач на определение вида движения точки (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.45-49, задачи 1;2)	2	Проверка выполненных заданий
Тема 8	Сложное движение точки и твердого тела	Определение параметров сложного движения точки (Завистовский В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019, с.282-287, Домашнее задание)	2	Проверка выполненных заданий
Тема 9	Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Динамика материальной точки	Движение материальной точки, метод кинетостатики (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.55-59, задачи 1;2)	2	Проверка выполненных заданий
Тема 10	Работа и мощность. Общие теоремы динамики	Решение задач на трение, работу, мощность (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.60-64, задачи 1;2)	2	Проверка выполненных заданий
Тема 11	Основные положения раздела «Сопротивление материалов». Нагрузки внешние и внутренние, метод сечений. Построение эпюр	Решение задач по основным положениям сопротивления материалов. Метод сечений и понятие напряжения (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.65-69, задачи 1-5)	2	Проверка выполненных заданий

Тема 12	Растяжение-сжатие. Механические испытания, механические характеристики материалов. Предельные и допускаемые напряжения	Определение основных механических характеристик (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.70-74, задачи 1-5)	2	Проверка выполненных заданий
Тема 13	Геометрические характеристики плоских сечений	Определение геометрических характеристик плоских сечений (Завистовский В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019, с.319-326, Домашнее задание)	4	Проверка выполненных заданий
Тема 14	Кручение	Решение задач на кручение (Завистовский В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019, с.329-335, Домашнее задание)	2	Проверка выполненных заданий
Тема 15	Изгиб	Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил шарнирной балки (Завистовский В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019, с.339-342, Домашнее задание)	4	Проверка выполненных заданий
Тема 16	Сложное напряжённое состояние. Гипотезы прочности	Расчёт бруса круглого сечения при сочетании основных деформаций (Завистовский В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2019, с.349-350, Домашнее задание, задача 16.5; 16.7)	4	Проверка выполненных заданий
Тема 17	Основные положения и задачи раздела «Детали машин». Соединения деталей машин	Расчёт на срез и смятие заклёпочных, болтовых соединений (Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.–2-е изд., испр. и доп.-Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020, с.80-84, задачи 1-5)	2	Проверка выполненных заданий

Тема 18	Ременные передачи. Цепные передачи	Изучение структуры расчёта зубчато-ремённой передачи (Куклин Н. Г. Детали машин: учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019, с.384-392, задание 25.1)	4	Проверка выполненных заданий
Тема 19	Зубчатые, червячные передачи	Изучение структуры расчёта зубчатой конической передачи (Куклин Н. Г. Детали машин: учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019, с.246-253, задание 15.1)	4	Проверка выполненных заданий
Тема 20	Редукторы. Механические приводы	Изучение параметров зубчатых редукторов (Куклин Н. Г. Детали машин: учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва : КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019, с.320-323)	2	Проверка выполненных заданий
Тема 21	Муфты	Изучение устройства упругих компенсирующих муфт (Куклин Н. Г. Детали машин: учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019, с.45-492)	2	Проверка выполненных заданий
Всего по дисциплине			**51**	

5. Образовательные технологии

Освоение дисциплины «Техническая механика» предполагает использование как традиционных (лекции, Практическое занятиес использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Для выполнение ряда практических заданий используются мультимедийные средства, обеспечивающие подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике. Выполнение заданий требует использования не только учебников и пособий, но и информации, содержащейся в Интернете.

На лекциях и практических занятиях используются:

- информационная и презентационная лекция;
- бинарная лекция(лекция–диалог).

Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах:

Номер темы	Наименование темы	Форма проведения занятия	Объем в часах
Тема 1	Структура технической механики. Основы понятия теоретической механики.	Бинарная лекция (лекция–диалог)	2

	Аксиомы статики		
Тема 2	Плоская система сходящихся сил, определение равнодействующей геометрическим способом	Информационно-проблемная лекция	2
Тема 11	Основные положения раздела «Сопротивление материалов». Нагрузки внешние и внутренние, метод сечений. Построение эпюр	Информационно-проблемная лекция	2
Тема 12	Растяжение-сжатие. Механические испытания, механические характеристики материалов. Предельные и допускаемые напряжения	Информационно-проблемная лекция	2
Тема 14	Кручение	Информационно-проблемная лекция	2
Тема 17	Основные положения и задачи раздела «Детали машин». Соединения деталей машин	Информационно-проблемная лекция	2
Всего по дисциплине			12

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Тема 1. Структура технической механики. Основы понятия теоретической механики. Аксиомы статики

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Примерные вопросы:

1. Теоретическая механика – наука…
2. Из каких разделов состоит теоретическая механика
3. Основная задача статики
4. Абсолютно твердым телом называется, такое тело
5. Статикой называется раздел теоретической механики
6. Сила определяется
7. Что называется силой
8. Что называется связью
9. Какие связи называют гибкими, как направляются их реакции
10. Как изменяется главный вектор данной системы сил при перемене центра приведения

Тест 1

Примеры вопросов теста:

1. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Теоретическая механика – наука…

1) теоретическая механика – наука о наиболее общих законах движения и взаимодействия материальных тел, а также равновесия твердых тел;

2) теоретическая механика – наука о движении тел;

3) теоретическая механика – наука о равновесии твердых тел;

4) теоретическая механика – наука о равновесии твердых тел, о взаимодействии упругих тел;

5) теоретическая механика – наука о взаимодействии упругих тел, о движении небесных тел.

Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

2. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Из каких разделов состоит теоретическая механика:

1) статика, кинематика, динамика;

2) электродинамика, динамика, статика;

3) статика, кинематика, электромагнетизм;

4) статика, динамика, оптика;

5) механика, динамика, теоретика.

Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

3. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Основная задача статики:

1) определить условия равновесия сил;

2) определить силу;

3) определить сил реакции опор;

4) найти равнодействующую силу;

5) определить абсолютно твердое тело.

Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

Тема 2. Плоская система сходящихся сил, определение равнодействующей геометрическим способом
Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Сформулировать определение термина «система сил».
2. Сформулировать определение термина «уравновешенная система сил».
3. Сформулировать определение термина «уравновешивающая система сил».
4. Сформулировать определение термина «эквивалентные системы сил».
5. Сформулировать определение термина «равнодействующая системы сил».
6. Сформулировать определение термина «плоская система сил».
7. Сформулировать определение термина «сходящаяся система сил».
8. Сформулировать определение термина «сосредоточенная сила».
9. Сформулировать определение термина «распределенные силы».
10. Сформулировать аксиому параллелограмма сил.
11. Используя аксиому параллелограмма сил, записать формулу для определения модуля равнодействующей двух сходящихся сил
12. Записать формулу для определения равнодействующей системы сходящихся сил.

Тема 3. Плоская система сходящихся сил, определение равнодействующей аналитическим способом

Тест 2

Примеры вопросов теста:

1. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Чему равна проекция сил на ось:
1) произведению модуля этой силы на косинус угла между направлениями оси и силы;
2) произведению модуля силы на синус угла между направлениями оси и силы;
3) отрезку, заключенному между началом координат и проекции конца силы на эту ось;
4) произведению этой силы на расстояния от этой силы до данной оси;
5) моменту этой силы относительной этой оси.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

2. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что называется равнодействующей системы сил:
1) векторная величина, равная геометрической сумме данных сил;

2) равнодействующая данных моментов сил;
3) сумма модулей данных сил;
4) величина, равная сумме моментов данных сил;
5) вектор, заменяющий данную систему сил.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

3. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Система сходящихся сил:
1) системой сходящихся сил называется совокупность сил, линии действия которых пересекаются в одной точке;
2) системой сходящихся сил называется совокупность сил, приложенных в нескольких точках;
3) системой сходящихся сил называется совокупность сил, линии действия которых не пересекаются;
4) системой сходящихся сил называется совокупность сил, линии действия которых пересекаются в нескольких точках;
5) системой сходящихся сил называется совокупность сил, приложенных к центральной оси.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

Тема 4. Пара сил и момент силы относительно точки

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

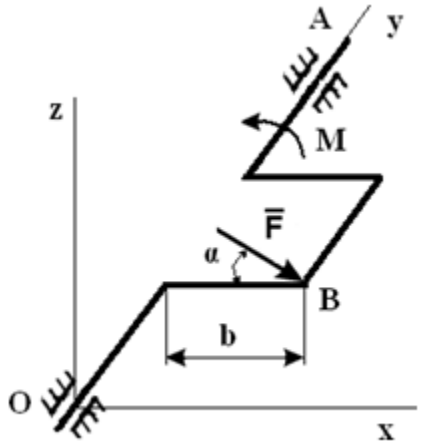
1. Что называется моментом силы относительно точки;
2. Как вычислить момент пары сил;
3. Объясните правило знаков при действии пары сил на тело;
4. Как вычислить сумму моментов сил относительно точки;
5. Чему равна равнодействующая пара сил;
6.назовите условие равновесия пар сил действующих на тело;
7. Назовите свойства пар ;
8. Приведите пример эквивалентных пар сил.

Тест 3

Примеры вопросов теста:

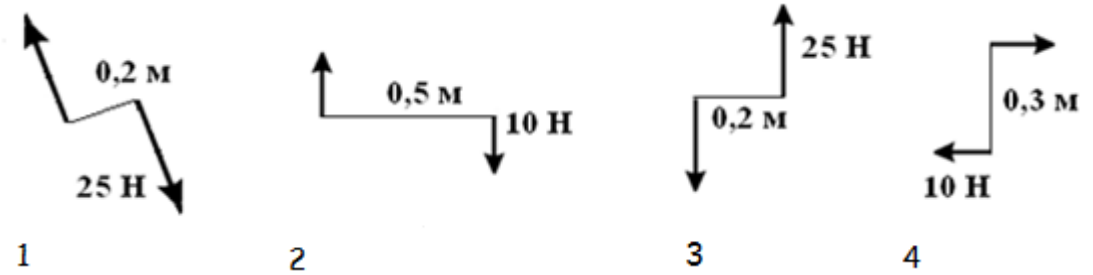
1. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

К коленчатому валу ОА в точке В под углом альфа 60^0 к горизонту приложена сила F=10 Н, которая уравновешивается парой сил с моментом М. Определить модуль момента, если F параллельна OXZ, а b=0.9м:



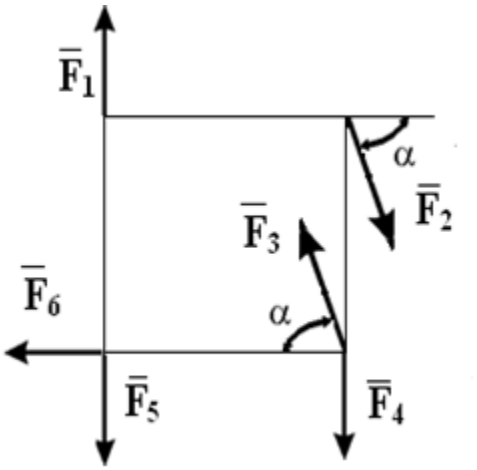
1) 1 Н·м;
2) 3,72 Н·м;
3) 10 Н·м;
4) 5,36 Н·м;
5) 7,79 Н·м.
Ответ: 5
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

2. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Какие из изображенных пар сил эквивалентны:



1) 1 и 3;
2) 2 и 3;
3) 1 и 2;
4) 1 и 4;
5) 2 и 4.
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

3. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Какие силы из заданной системы, образуют пары сил, если F1= F4=F5; F2= F3= F6:



1) (F2; F3) и (F4; F3);
2) (F1; F5) и (F2; F3);
3) (F3; F4) и (F6; F5);
4) (F1; F4) и (F2; F3);
5) не образуют.
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

Тема 5. Плоская система произвольно расположенных сил

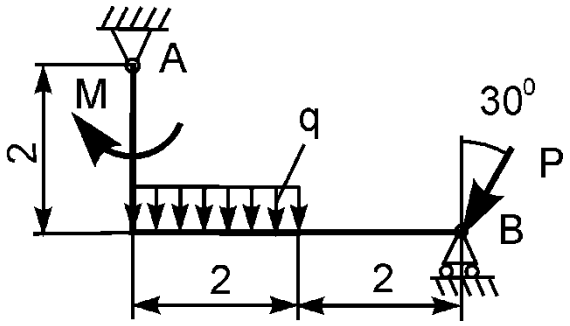
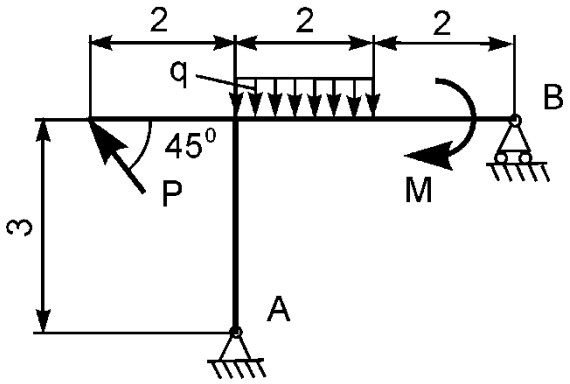
Контрольная работа 1 (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

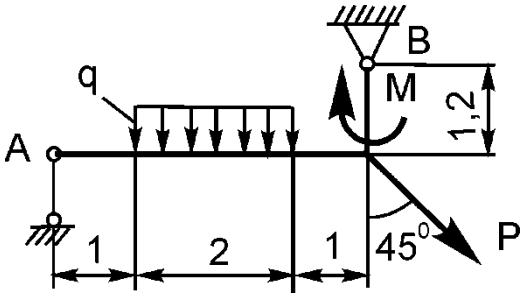
Пример заданий:

Используя основную форму уравнений равновесия для плоской произвольной системы сил, определить реакции внешних связей, наложенных на балку.

Таблица заданий

Номер варианта	Расчетная схема	Исходные данные	Определяемые величины
1	2	3	4

1		P = 10 кН; M = 6 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?
2		P = 20 кН; M = 5 кН·м; q = 4 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?

1	2	3	4
3		P = 10 кН; M = 4 кН·м; q = 1 кН/м	XB = ? YB = ? RA = ?

Тема 6. Пространственная система сил

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Сформулировать определение термина «момент силы F относительно оси OZ».
2. Записать формулы для определения момента силы F относительно координатных осей декартовой системы отсчета.
3. Сформулировать определение термина «пространственная произвольная система сил».
4. Записать уравнения равновесия пространственной произвольной системы сил.
5. Записать уравнения равновесия для пространственной системы сил, линии действия которых параллельны оси OZ декартовой системы отсчета.
6. Что называется центром параллельных сил.
7. Как определяются координаты центра параллельных сил.
8. Как определить центр параллельных сил, равнодействующая которых равна нулю.
9. Каким свойством обладает центр параллельных сил.

10. По каким формулам вычисляются координаты центра параллельных сил.
11. Что называется центром тяжести тела.
12. Запишите формулу для определения положения центра тяжести неоднородных и однородных тел, формулу для определения положения центра тяжести плоских сечений.
13. Запишите формулу для определения положения центра тяжести простых. геометрических фигур: прямоугольника, треугольника, трапеции и половины круга
14. Что называют статическим моментом площади.

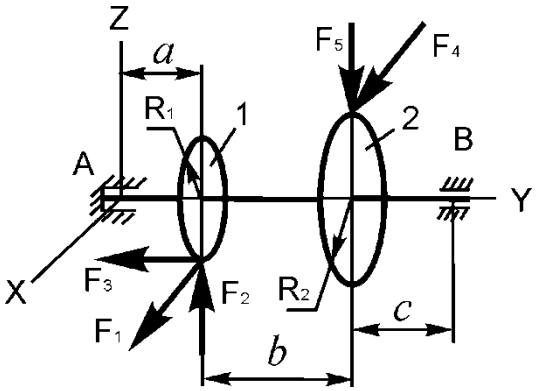
Контрольная работа 2 (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

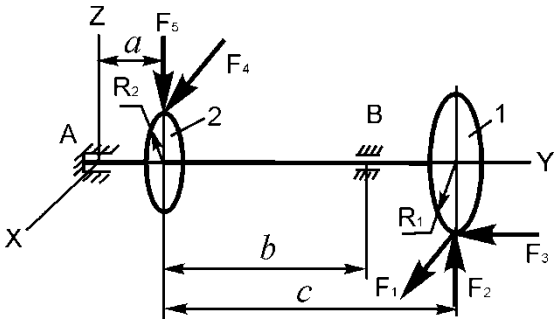
Пример заданий:

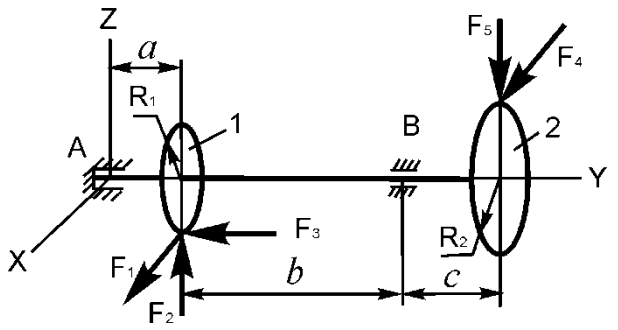
В вариантах контрольной работы рассматривается равновесие вала, на котором установлены два круглых колеса с радиусами R1, R2. Эти колеса загружены активными силами F1 – F5. По условию задания активные силы параллельны соответствующим координатным осям системы отсчета XOYZ. Требуется определить реакции внешних связей, наложенных на конструкцию, и величину силы F4.

таблица заданий

Номер варианта	Расчетная схема	Исходные данные	Определяемые величины
1	2	3	4

1		F1 = 4 кН;
		F2 =1,2 кН;
		F3 =0,4 кН;
		F5 =0,5 кН;
		R1=0,09 м;
		R2=0,27 м;
		a = 0,1 м;
		b = 0,2 м;
		c = 0,1 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

2		F1 = 10 кН;
		F2 = 3 кН;
		F3 = 1 кН;
		F5 = 1,5 кН;
		R1 = 0,05 м;
		R2 = 0,12 м;
		a = 0,1 м;
		b = 0,15 м;
		c = 0,22 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

3		F1 = 8 кН;
		F2 = 2,5 кН;
		F3 = 1 кН;
		F5 = 2 кН;
		R1 = 0,2 м;
		R2 = 0,3 м;
		a = 0,1 м;
		b = 0,12 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

Тема 7. Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшее движение твердого тела

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Сформулировать определение термина «кинематика».
2. Сформулировать определение термина «механическое движение».
3. Записать уравнения движения точки в декартовой системе отсчета (точка движется в пространстве).
4. Записать уравнения движения точки в декартовой системе отсчета (точка движется в горизонтальной плоскости).
5. Записать уравнения движения точки в декартовой системе отсчета (точка движется по прямой линии).
6. Сформулировать определение термина «скорость».
7. Записать формулу для определения скорости точки через компоненты скорости в декартовой системе отсчета.
8. Записать формулы для определения проекций скорости на координатные оси в декартовой системе отсчета.
9. Как направлена скорость точки по отношению к траектории ее движения?
10. Сформулировать определение термина «ускорение».
11. Как направлено ускорение точки по отношению к криволинейной траектории ее движения?
12. Сформулировать определение термина «касательное ускорение».
13. Сформулировать определение термина «нормальное ускорение».
14. Записать формулу для определения вектора касательного ускорения.
15. Записать формулу для определения вектора нормального ускорения.

Тема 8. Сложное движение точки и твердого тела

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Сформулировать определение термина «сложное движение точки или тела».

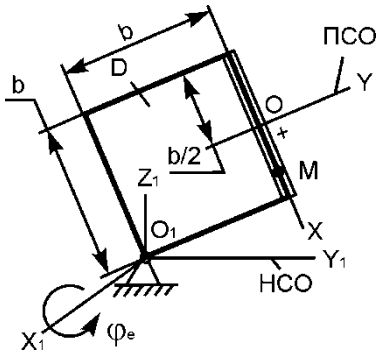
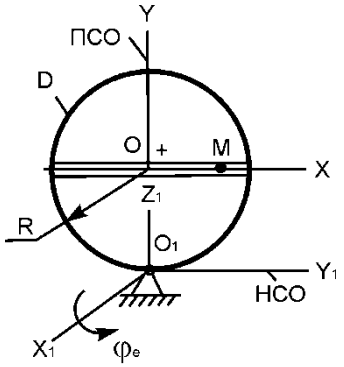
2. Сформулировать определение термина «абсолютное движение точки».
3. Сформулировать определение термина «относительное движение точки».
4. Сформулировать определение термина переносное движение».
5. Сформулировать определение термина «абсолютная траектория».
6. Сформулировать определение термина «относительная траектория точки».
7. Сформулировать определение термина «абсолютная скорость точки».
8. Сформулировать определение термина «относительная скорость точки».
9. Сформулировать определение термина «переносная скорость точки».
10. Сформулировать определение термина «абсолютное ускорение».
11. Сформулировать определение термина «относительное ускорение точки».
12. Сформулировать определение термина «переносное ускорение точки».
13. Сформулировать определение термина «Кориолисово ускорение точки».

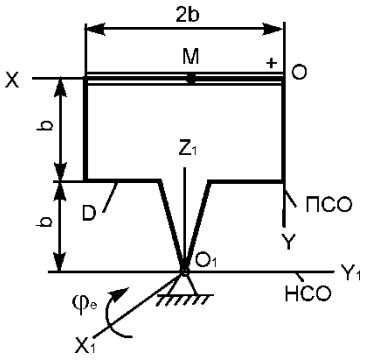
Контрольная работа 3 (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример заданий:

Заданны уравнения относительного движения точки М и движения тела D. Определить для момента времени t1 абсолютные скорость и ускорение точки М. Схемы механизмов показаны на рисунках, а необходимые для расчета данные приведены в таблице. Для каждого варианта положение точки М соответствует положительному значению дуговой координаты ОМ = f(t).

Таблица заданий

Номер варианта	Расчетная схема механизма	Исходные данные для расчета	Определяемые величины
1	2	3	4
1		ОМ = 18sin(πt/4), см; φe = 2t3 – t2, рад; b = 25 см; t1 = 2/3 с	ОМ = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
2		ОМ = 20sin(πt), см; φe = 0,4t2+t, рад; R = 20 см; t1 = 5/3 с	ОМ = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

3		OM = 6t3, см; φe = 2t+0,5t2, рад; b = 30 см; t1 = 2 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

Тема 9. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Динамика материальной точки

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Первая и вторая задачи динамики точки (постановка каждой задачи и ее решение).
2. Механическая система материальных точек. Внутренние и внешние силы. Свойства внутренних сил. Центр масс системы.
3. Теорема о движении центра масс системы. Частные случаи.
4. Количество движения точки и системы. Способы вычисления.
5. Теоремы об изменении количества движения точки и системы.
6. Понятие о моментах инерции. Радиус инерции. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей. Моменты инерции некоторых тел (кольцо, диск, стержень).
7. Момент силы относительно центра и оси.
8. Момент количества движения точки относительно центра и оси.
9. Принцип Даламбера для точки. Сила инерции (величина, направление).
10. Принцип Даламбера для механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. Уравнения равновесия сил.
11. Связи. Уравнения связей. Число степеней свободы механической системы. Обобщенные координаты и скорости

Тема 10. Работа и мощность. Общие теоремы динамики

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Элементарная работа силы. Различные формы записи. Полная работа силы. Случай, когда работа силы равна нулю. Мощность силы.
2. Работа силы тяжести, упругой силы; работа силы, приложенной к вращающемуся телу; работа и мощность пары сил.
3. Теоремы об изменении кинетической энергии точки и системы.
4. Теоремы об изменении кинетического момента точки (момента количества движения точки) и механической системы относительно центра и оси. Частные случаи.

5. Кинетическая энергия точки и механической системы. Вычисление кинетической энергии тела в частных случаях (поступательное движение тела, вращение тела вокруг неподвижной оси, плоскопараллельное движение тела).
6. Кинетический момент механической системы относительно центра и оси.
Кинетический момент тела, вращающегося вокруг неподвижной оси, относительно этой оси.
7. Дифференциальные уравнения движения твердых тел в частных случаях (поступательное, вращательное, плоскопараллельное движения)
8. Принцип возможных перемещений.
9. Обобщенные силы. Вычисление обобщенных сил.
10. Дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах.
11. Возможные перемещения механической системы. Работа силы на возможном перемещении. Идеальные связи.

Тема 11. Основные положения раздела «Сопротивление материалов». Нагрузки внешние и внутренние, метод сечений. Построение эпюр

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Каковы основные гипотезы, допущения и предпосылки положены в основу науки о сопротивлении материалов.
2. Какие основные задачи решает сопротивление материалов.
3. Что называется прочностью, жесткостью и устойчивостью детали или конструкции.
4. В чем заключается сущность расчетов на прочность, жесткость и устойчивость.
5. Как в сопротивлении материалов называется тело, длина которого значительно больше размеров его поперечного сечения.
6. В чем сущность метода сечений? Какова его цель.
7. Какие материалы называются анизотропными, приведите примеры.
8. Какие внутренние усилия могут возникать в поперечных сечениях брусьев в общем случае его нагружения. Какие виды деформации с ними связаны.
9. В какой точке сечения принято помещать начало координат при определении внутренних силовых факторов. С какими осями сечения совмещают при этом координатные оси.
10. В каком деформированном состоянии находится брус, если в его поперечном сечении возникает: а) продольная сила N; б) крутящий момент T; в) изгибающий момент Mz или My.
11. Что называется пределом пропорциональности, упругости,
текучести и прочности (временным сопротивлением).
Что представляет собой площадка текучести.
12. Что такое деформация.

Тема 12. Растяжение-сжатие. Механические испытания, механические характеристики материалов. Предельные и допускаемые напряжения

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Упругие деформации и остаточные деформации, их различия.

2. Расскажите о методе сечений.
3. Запишите закон Гука при растяжении (сжатии).
4. Относительное удлинение.
5. Общее и различие диаграммы растяжения образца и материала.
6. Предел упругости.
7. Приведите обозначения модуля упругости I рода и коэффициента Пуассона.
8. Значение понятия допускаемого напряжения.
9. Перечислите напряжения, возникающие в поперечном сечении при кручении образца.
10. Смятие. Определение напряжения при смятии.

Тема 13. Геометрические характеристики плоских сечений
Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Что называется статическим моментом сечения относительно оси.

2. Что называется осевым, полярным и центробежным моментами инерции сечения.

3. В каких единицах выражается статический момент сечения.

4. Какая зависимость существует между статическими моментами относительно двух параллельных осей.

5. Чему равен статический момент относительно оси, проходящей через центр тяжести сечения.

6. Как определяются координаты центра тяжести простого и сложного сечения?

7. В каких единицах выражаются моменты инерции сечения.

8. Чему равна сумма осевых моментов инерции сечения относительно двух взаимно перпендикулярных осей.

9. Как отражается на знаке центробежного момента инерции сечения изменение положительных направлений одной или обеих координатных осей.

10. Чему равен осевой момент инерции прямоугольника относительно центральной оси, параллельной одной из его сторон.

11. Чему равны осевые моменты инерции круга и кольца относительно осей, проходящих через их центры тяжести.

12. Чему равны полярные моменты инерции круга и кольца относительно их центров.

Тема 14. Кручение

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Какой вид деформации называется кручением.
2. Какие напряжения возникают в поперечном сечении стержня при кручении.
3. Как распределяется касательное напряжение при кручении стержня круглого поперечного сечения.
4. Напишите формулу для расчета напряжения в любой точке поперечного сечения при кручении стержня круглого поперечного сечения.

5. Запишите закон Гука при сдвиге.
6. Где находятся опасные точки в поперечном сечении круглого вала.
7. Назовите вид напряженного состояния этих опасных точек.
8. Дайте определение жесткости вала при кручении.
9. Как записать условие прочности при кручении.
10. Что называется жесткостью вала при кручении.
11. Как записать условие жесткости при кручении.
12. Как определяются абсолютный и относительный углы закручивания при кручении.

Тема 15. Изгиб

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Какие внутренние силовые факторы возникают в сечении балки при чистом и поперечном изгибах.
2. Какие напряжения возникают в поперечном сечении балки при чистом изгибе. При поперечном изгибе.
3. Напишите формулу для определения нормального напряжения при изгибе в любой точке поперечного сечения.
4. Почему при поперечном изгибе в продольных сечениях балки возникают касательные напряжения.
5. В какой точке поперечного сечения касательные напряжения при поперечном изгибе максимальны.
6. Подберите размеры поперечного сечения балки в виде швеллера. Максимальный изгибающий момент 15 кН м; [о] = 160 МПа.
7. Как изменится максимальное нормальное напряжение в балке, если балку двутаврового сечения (двутавр № 10) положить плашмя.
8. Какой вид нагружения балки называется косым изгибом. В чем отличие косого изгиба от прямого.
9. Из каких видов нагружения в соответствии с принципом независимости действия сил складывается косой изгиб.
10. Что такое нейтральная линия и как она определяется.
11. Где находится опасная точка в поперечном сечении бруса при косом изгибе, если брус изготовлен из пластичного материала, из хрупкого материала.
12. Как составить условие прочности при косом изгибе.

Тема 16. Сложное напряжённое состояние. Гипотезы прочности

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Что понимается под напряженным состоянием в точке.
2. Укажите виды напряженного состояния.
3. Какие площадки и какие напряжения называются главными.

4. Что значит показать напряженное состояние точки.
5. Какое напряженное состояние называется объемным, плоским и линейным.
6. В чем заключается закон парности касательных напряжений.
7. Что представляют собой главные напряжения и главные площадки.
8. Чему равны касательные напряжения на главных площадках.
9. Что такое эквивалентное напряжение.
10. Для чего нужны теории прочности.
11. Как записать условие прочности по теории наибольших касательных напряжений.
12. На чем основана энергетическая теория прочности.

Тема 17. Основные положения и задачи раздела «Детали машин». Соединения деталей машин

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Классификация резьб.
2. Основные типы крепежных резьб.
3. Основные типы ходовых резьб.
4. Как рассчитывают болты, поставленные с зазором и без зазора в соеди- нениях при сдвигающей нагрузке.
5. Почему метрическая резьба с крупным шагом имеет преимущественное применение в качестве крепежной.
6. Способы стопорения резьбовых деталей от самоотвинчивания.
7. Из каких материалов изготовляют крепежные детали. Какие факторы учитываются при выборе допускаемых напряжений для расчета на прочность резьбовых соединений.
8. Что обозначает класс прочности стального болта, гайки, например, класс прочности 5.6.
9. Какие напряжения испытывает болт в момент затягивания.
10. Как определяют расчетную нагрузку на болт, если внешняя нагрузка раскрывает стык деталей.
11. Основные виды шпоночных соединений и их применение.
12. Почему призматические шпонки рассчитываются по напряжениям смятия, а не среза.

Тема 18. Ременные передачи. Цепные передачи

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Почему клиновые ремни способны передавать большие нагрузки, чем плоские.
2. Почему передаточное отношение ременной передачи непостоянно.
3. Для чего в ременной передаче создают предварительное натяжение ремня. Как его осуществляют. Что такое тяговая способность ременной передачи. Какие факторы влияют на нее.
4. Вследствие чего происходит усталостное разрушение ремня.
5. Что представляет собой открытая ременная передача.
6. Основные типы плоских приводных ремней.

7. Состав плоского резинотканевого ремня.
8. Какой основной геометрический параметр определяется при расчете плоскоременной передачи.
9. Почему при проектировании ременной передачи следует избегать минимальных диаметров шкивов.
10. Каковы основные типы клиновых ремней. Почему рекомендуется применять ремни узких сечений.
11. Какой основной параметр определяют при расчете клиноременной передачи.
12. Почему ограничивают число ремней в клиноременной передаче.

Тема 19. Зубчатые, червячные передачи

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Типы механических передач, их назначение и характеристики.
2. Достоинства и недостатки зубчатых передач.
3. Признаки классификации зубчатых передач. Какие факторы влияют на выбор степени точности зубчатых передач. Какие степени точности применяют в общем машиностроении.
4. Какие материалы и виды термической обработки применяют для изготовления зубчатых колес.
5. Критерии работоспособности и виды разрушения зубьев зубчатых передач. С какими напряжениями они связаны.
6. Почему в закрытых передачах усталостное выкрашивание является основным видом разрушения рабочей поверхности зубьев. Меры по предупреждению выкрашивания.
7. Понятие о коэффициентах нагрузки зубчатых передач и основные факторы, влияющие на них.
8. Силы в зацеплении цилиндрической прямозубой передачи.
9. Как влияет модуль и число зубьев на контактные напряжения.
10. Как влияет ширина зуба на контактные напряжения.
11. Как влияет корригирование на контактные напряжения.
12. Особенности расчета косозубых (шевронных) передач. Чем объясняется повышение нагрузочной способность этих передач по сравнению с прямозубыми. Причины плавности и бесшумности работы.

Тема 20. Редукторы. Механические приводы

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Какой механизм называют редуктором. Каково назначение редуктора в приводе.
2. Что такое мотор-редуктор и в каких случаях его применяют.
3. Почему цилиндрические зубчатые редукторы получили широкое применение в машиностроении.

4. По каким схемам выполняют цилиндрические двухступенчатые редукторы. Дайте характеристику каждой схеме.
5. Каковы основные параметры редуктора.
6. Расшифруйте условные обозначения типоразмеров редукторов:
Ц2В-125—12,5; Ц2Ш-160-10; Ц2С-200-16; КБ-160—2,8.
7. Что называется приводом, из каких механизмов он состоит.
8. Что называется передаточным отношением, передаточным числом редуктора.
9. Как определить кпд привода.
10. Как определить общее передаточное отношение привода.
11. Как определить требуемую мощность электродвигателя привода.
12. Какая передача обычно является быстроходной ступенью привода.

Тема 21. Муфты

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Пример вопросов:

1. Для чего используются приводные муфты.
2. По каким признакам классифицируются муфты.
3. Назначение глухих муфт, примеры конструкций.
4. Виды несоосности валов. Какие муфты компенсируют их вредное влияние.
5. Чем характеризуются динамические свойства упругих муфт.
7. Примеры конструкций упругих муфт. В каких случаях целесообразно применять резиновые упругие элементы, а в каких – металлические.
8. Назначение сцепных муфт. Их разновидности.
9. Какую из сцепных муфт следует применять для соединения валов под нагрузкой и с большой разностью начальных угловых скоростей.
10. Во сколько раз увеличивается нагрузочная способность управляемой дисковой муфты при увеличении пар поверхностей трения в 5 раз.
11. Назначение и классификация самоуправляемых муфт.
12. Как устроена и работает предохранительная муфта со срезным штифтом.
13. С какой целью в приводах применяют центробежные фрикционные муфты.
14. Как устроена и работает центробежная фрикционная колодочная муфта.
15. Как устроена и работает обгонная роликовая муфта.
16. Какую муфту применяют для соединения быстроходных валов, подвергающихся динамическим нагрузкам.

6.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Вопросы к дифференцированному зачёту по дисциплине «техническая механика»

Пример вопросов:

1. Изложите основные задачи и положения курса «Техническая механика» (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

2. Раскройте понятия о силе и системе сил. Сформулируйте аксиомы статики (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)
3. Дайте определение понятиям связи и силы реакций связей. Назовите типы связей и укажите направление их реакций (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

Тестовые задания к дифференцированному зачёту

Пример вопросов теста:

1.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Статика – это раздел теоретической механики, который изучает
1) механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие
2) условия равновесия тел под действием сил
3) характеристики тел и причины, вызывающие движение
4) движение тел под действием сил
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

2.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Сила – это
1) векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой
2) скалярная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой
3) векторная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой
4) скалярная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

3.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Единицей измерения силы является
1) 1 Дж
2) 1 Па
3) 1 Н
4) 1 кг
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

7 Таблица соответствия компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Шифр компетенции	**Планируемые результаты обучения**	**Оценочные средства**	**Критерии оценивания результатов обучения (баллы)**			
			2	3	4	5
ОК 1	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ОК 2	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3,	Не знает Допускает грубые	Демонстрирует частичные знания без	Знает достаточно в базовом	Демонстрирует высокий уровень

	деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	ошибки	грубых ошибок	объёме	знаний
ОК 3	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ОК 4	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100.	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний

	понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Собеседование				
ОК 5	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ОК 6	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний

	статики, кинематики и динамики					
ОК 7	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ОК 8	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ОК 9	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3,	Не умеет Демонстр	Демонстрирует частичные	Умеет применять знания	Демонстрирует высокий

	механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	ирует частичные умения, допуская грубые ошибки	умения без грубых ошибок	на практике в базовом объёме	уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ПК 1.1	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний

ПК 1.2	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ПК 1.3	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем.	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ПК 2.1	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету	Не умеет Демонстрирует частичные умения,	Демонстрирует частичные умения без грубых	Умеет применять знания на практике в базовом	Демонстрирует высокий уровень умений

	механических систем.	1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	допуская грубые ошибки	ошибок	объёме	
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ПК 2.2	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний

ПК 2.3	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ПК 2.4	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний

ПК 3.1	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ПК 3.2	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем.	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100.	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний

	понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Собеседование				
ПК 3.3	Уметь: проводить расчёты при проверке н прочность механически систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний

8. Методические указания для обучающихся при освоении дисциплины

Работа на практических занятиях предполагает активное участие в осуждении выдвинутых в рамках тем вопросов. Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты:

- постановка проблемы;
- варианты решения;
- аргументы в пользу тех или иных вариантов решения.

На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу.

При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например на сайте http://dic.academic.ru.

При подготовке к практическим работам может понадобиться материал, изучавшийся ранее, поэтому стоит обращаться к соответствующим источникам (учебникам).

Практические работы решаются в группе с обсуждением хода решения, применяемых способов, проверкой результатов и проведением работы над ошибками.

Задания на самостоятельную работу могут быть индивидуальными и общими.

Промежуточная аттестация по этой дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета. При подготовке к зачету необходимо опираться, прежде всего, на лекции, а также на источники, которые разбирались на занятиях в течение семестра. В каждом билете дифференцированного зачета содержатся два вопроса.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Основная литература

1. Сафонова Г. Г. Техническая механика : учебник / Г. Г. Сафонова, Т. Ю. Артюховская, Д. А. Ермаков. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 320 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-105533-5. – URL : https://new.znanium.com/catalog/product/1074607 (дата обращения: 23.03.2020). – Текст : электронный.
2. Куклин Н. Г. Детали машин: учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Куклина, В. К. Житков. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 512 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-103302-9. – URL : https://new.znanium.com/catalog/product/967681 (дата обращения: 23.03.2020). – Текст : электронный.
3. Завистовский В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В. Э. Завистовский. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 376 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-107726-9. – URL : https://new.znanium.com/catalog/product/1020982 (дата обращения: 23.03.2020). – Текст : электронный.
4. Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. – 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 132 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-107760-3. – URL : https://new.znanium.com/catalog/product/1078979 (дата обращения: 23.03.2020). – Текст : электронный.

10.2. Дополнительная литература

1. Михайлов А. М. Техническая механика : учебник / А. М. Михайлов. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 375 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-104689-0. – URL : https://new.znanium.com/catalog/product/989519 (дата обращения: 23.03.2020). – Текст : электронный.
2. Чембарисова Р. Г. Механика. Курс лекций : учебное пособие / Р. Г. Чембарисова. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 240 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-8114-2488-7. – URL : https://e.lanbook.com/book/92961 (дата обращения: 23.03.2020). – Текст : электронный.
3. Олофинская В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учебное пособие / В.П. Олофинская. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 72 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-104823-8. – URL : https://new.znanium.com/catalog/product/989486 (дата обращения: 23.03.2020). – Текст : электронный.
4. Евтушенко С. И. Сопротивление материалов: Сборник задач с решениями : учебное пособие / С. И. Евтушенко, Т. А. Дукмасова, Н. А. Вильбицкая. – 2-е изд. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. – 344 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-102467-6. – URL : https://new.znanium.com/catalog/product/1060847 (дата обращения: 23.03.2020) – Текст : электронный.
5. Литвинова Э. В. Техническая механика: учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы / Э. В. Литвинова. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 50 с. – ISBN 978-5-16-104031-7 (online). – URL : https://new.znanium.com/catalog/product/977939 (дата обращения: 23.03.2020). – Текст : электронный.
6. Немкова Г. Н., Техническая механика. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. Н. Немкова – Минск : РИПО, 2018. – 200 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-985-503-816-1. – URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855038161.html (дата обращения: 23.03.2020). – Текст : электронный.

БИБЛИОТЕКА

Руководитель библиотеки _____ Р.Н. Ахметзянова

10. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины ОП.04 «Охрана труда» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Наименование дисциплины	Наименование кабинета, перечень оборудования
ОП.03 «Техническая механика»	Перечень аудиторий: лаборатория технической механики, оснащенная специализированным оборудованием. Основное оборудование: Комплект мебели (посадочных мест Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя Учебный стенд " Напряжения в плоских фермах" СМ-НПФ-14 Комплект плакатов «Техническая механика» Доска аудиторная Компьютеры BenQ TFT Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Home Microsoft Office - Word, Excel, Power Point Microsoft Open License Авторизационный номер лицензиата 90970904ZZE1409. **Основное оборудование:** Комплект мебели (посадочных мест) Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя Комплект мебели для хранения учебных материалов и оборудования. Меловая доска Специализированное оборудование Инструментальный микроскоп, модель ММИ-2, кол-во Специализированное оборудование горизонтальный оптиметр, модель ИКГ-3, кол-во Специализированное оборудование измерительная машина, модель ИЗМ-1, кол-во Специализированное оборудование прибор для измерения биения зубчатого венца, модель ПБМ-500, кол-во Специализированное оборудование ,профилограф-профилометр, модель П 201, кол-во Специализированное оборудование синусная линейка, кол-во Специализированное оборудование оптический угломер, модель УО-2, кол-во Специализированное оборудование транспортирный угломер, модель УМ, кол-во Специализированное оборудование транспортирный угломер, модель УМ, кол-во

	индикаторный нутромер, модель НИ-50, кол-во Специализированное оборудование оптиметр вертикальный, модель ЦКВ-3, кол-во Специализированное оборудование линейка оптическая, модель ОЛ-800, кол-во **Помещение для самостоятельной работы** Компьютер Core i3 530 с доступом в Интернет и ЭИОС КФУ Комплект мебели Комплект мебели для пеподавателя Меловая доска **Программное обеспечение** Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Office - Word, Excel, Power Point MicrosoftOpenLicense Авторизационный номер лицензиата 90970904ZZE1409 AdobeAcrobatReader (свободно распространяемая) MozillaFirefox (свободно распространяемая) Антивирус Касперского Договор №0.1.1.59-02/363/19 от 24.05.2019

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям.

12. Методы обучения для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- учебные аудитории, в которых проводятся занятия со студентами с нарушениями слуха, оборудованы мультимедийной системой (ПК и проектор), компьютерные тифлотехнологии

базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации доступные для слабовидящих формы (укрупненный текст);
- в образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения: кейс-метод, метод проектов, исследовательский метод, дискуссии в форме круглого стола, конференции, метод мозгового штурма.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)».

Автор: Вячин П.Ю. _____

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Инженерно-экономический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Т.И. Бычкова
«1» 09 2020 г.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине

ОП.03 «Техническая механика»

15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)»

техник

г. Набережные Челны, 2020 г.

Паспорт

фонда оценочных средств по дисциплине

«Техническая механика»

(наименование дисциплины)

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции	Оценочные средства
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики .	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование

ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия	Контрольная работа 1-3,

		технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической	Контрольная работа 1-3,

		механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики .	Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование

		.	
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие	Контрольная работа 1-

		понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
ПК 1.1	Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование

		.	
ПК 1.2	Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем.	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
ПК 1.3	Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем.	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие	Контрольная работа 1-

		понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
ПК 2.1	Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование

ПК 2.2	Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование

ПК 2.3		Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
	Выполнять работы по наладке систем автоматического управления	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
ПК 2.4	Организовывать работу исполнителей	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие	Контрольная работа 1-

		понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
ПК 3.1	Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем обороны государства	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения;	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование

		основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	
ПК 3.2	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации	Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
		Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование

ПК 3.3		Уметь: проводить расчёты при проверке на прочность механических систем; рассчитывать параметры элементов электрических и механических систем	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование
	Снимать и анализировать показания приборов	Знать: общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности; типовые детали машин и механизмы и способы их соединения; основные понятия и аксиомам статики, кинематики и динамики	Контрольная работа 1-3, Тест 1-3, Вопросы к дифференцированному зачету 1-68, вопросы теста 1-100. Собеседование

Критерии оценки на дифференцированном зачете:

1.Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент достаточно полностью раскрывает каждый вопросы билета, отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры в ответе.

2. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он раскрывает каждый вопрос в билете на 80 процентов, при этом может отвечать на наводящие дополнительные вопросы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он раскрывает каждый вопрос в билете, на 60 процентов, при этом ответы на дополнительные вопросы должны быть, в случае,

если преподавателя не устраивает ответы на основные вопросы и могут не быть, если ответы удовлетворяют преподавателя.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не может раскрыть хотя бы один из основных вопросов на 60 процентов, не может при этом ответить на дополнительные вопросы.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Контрольная работа	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Комплект контрольных заданий по вариантам

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного

образовательного учреждения высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Вопросы для собеседования

по учебной дисциплине ОП.03 «Техническая механика»

Тема 1. Структура технической механики. Основы понятия теоретической механики. Аксиомы статики

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Теоретическая механика – наука…
2. Из каких разделов состоит теоретическая механика
3. Основная задача статики
4. Абсолютно твердым телом называется, такое тело
5. Статикой называется раздел теоретической механики
6. Сила определяется
7. Что называется силой
8. Что называется связью
9. Какие связи называют гибкими, как направляются их реакции
10. Как изменяется главный вектор данной системы сил при перемене центра приведения

Тема 2. Плоская система сходящихся сил, определение равнодействующей геометрическим способом

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Сформулировать определение термина «система сил».
2. Сформулировать определение термина «уравновешенная система сил».
3. Сформулировать определение термина «уравновешивающая система сил».
4. Сформулировать определение термина «эквивалентные системы сил».
5. Сформулировать определение термина «равнодействующая системы сил».
6. Сформулировать определение термина «плоская система сил».
7. Сформулировать определение термина «сходящаяся система сил».
8. Сформулировать определение термина «сосредоточенная сила».
9. Сформулировать определение термина «распределенные силы».
10. Сформулировать аксиому параллелограмма сил.
11. Используя аксиому параллелограмма сил, записать формулу для определения модуля равнодействующей двух сходящихся сил
12. Записать формулу для определения равнодействующей системы сходящихся сил.
13. Используя правило треугольника, записать формулу, связывающую модули двух сходящихся сил и их равнодействующую.
14. Сформулировать аксиому присоединения и исключения уравновешенной системы сил.
15. Сформулировать первое следствие из аксиомы присоединения и исключения уравновешенной системы сил.
16. Сформулировать второе следствие из аксиомы присоединения и исключения уравновешенной системы сил.
17. Сформулировать аксиому равенства действия и противодействия.
18. Сформулировать аксиому равновесия сил, приложенных к деформирующемуся телу при его затвердевании.

Тема 4. Пара сил и момент силы относительно точки
Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Что называется моментом силы относительно точки;
2. Как вычислить момент пары сил;
3. Объясните правило знаков при действии пары сил на тело;
4. Как вычислить сумму моментов сил относительно точки;
5. Чему равна равнодействующая пара сил;
6.назовите условие равновесия пар сил действующих на тело;
7. Назовите свойства пар ;
8. Приведите пример эквиалентных пар сил.

Тема 6. Пространственная система сил

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Сформулировать определение термина «момент силы F относительно оси OZ».
2. Записать формулы для определения момента силы F относительно координатных осей декартовой системы отсчета.
3. Сформулировать определение термина «пространственная произвольная система сил».

4. Записать уравнения равновесия пространственной произвольной системы сил.
5. Записать уравнения равновесия для пространственной системы сил, линии действия которых параллельны оси OZ декартовой системы отсчета.
6. Что называется центром параллельных сил.
7. Как определяются координаты центра параллельных сил.
8. Как определить центр параллельных сил, равнодействующая которых равна нулю.
9. Каким свойством обладает центр параллельных сил.
10. По каким формулам вычисляются координаты центра параллельных сил.
11. Что называется центром тяжести тела.
12. Запишите формулу для определения положения центра тяжести неоднородных и однородных тел, формулу для определения положения центра тяжести плоских сечений.
13. Запишите формулу для определения положения центра тяжести простых. геометрических фигур: прямоугольника, треугольника, трапеции и половины круга
14. Что называют статическим моментом площади.

Тема 7. Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшее движение твердого тела

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Сформулировать определение термина «кинематика».
2. Сформулировать определение термина «механическое движение».
3. Записать уравнения движения точки в декартовой системе отсчета (точка движется в пространстве).
4. Записать уравнения движения точки в декартовой системе отсчета (точка движется в горизонтальной плоскости).
5. Записать уравнения движения точки в декартовой системе отсчета (точка движется по прямой линии).
6. Сформулировать определение термина «скорость».
7. Записать формулу для определения скорости точки через компоненты скорости в декартовой системе отсчета.
8. Записать формулы для определения проекций скорости на координатные оси в декартовой системе отсчета.
9. Как направлена скорость точки по отношению к траектории ее движения?
10. Сформулировать определение термина «ускорение».
11. Как направлено ускорение точки по отношению к криволинейной траектории ее движения?
12. Сформулировать определение термина «касательное ускорение».
13. Сформулировать определение термина «нормальное ускорение».
14. Записать формулу для определения вектора касательного ускорения.
15. Записать формулу для определения вектора нормального ускорения.

Тема 8. Сложное движение точки и твердого тела

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Сформулировать определение термина «сложное движение точки или тела».
2. Сформулировать определение термина «абсолютное движение точки».
3. Сформулировать определение термина «относительное движение точки».
4. Сформулировать определение термина переносное движение».
5. Сформулировать определение термина «абсолютная траектория».
6. Сформулировать определение термина «относительная траектория точки».
7. Сформулировать определение термина «абсолютная скорость точки».
8. Сформулировать определение термина «относительная скорость точки».
9. Сформулировать определение термина «переносная скорость точки».
10. Сформулировать определение термина «абсолютное ускорение».
11. Сформулировать определение термина «относительное ускорение точки».
12. Сформулировать определение термина «переносное ускорение точки».
13. Сформулировать определение термина «Кориолисово ускорение точки.
14. Что характеризует касательное ускорение.
15. Что характеризует нормальное ускорение.
16. Чему равен радиус кривизны траектории при прямолинейном движении точки.

Тема 9. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Динамика материальной точки

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Первая и вторая задачи динамики точки (постановка каждой задачи и ее решение).
2. Механическая система материальных точек. Внутренние и внешние силы. Свойства внутренних сил. Центр масс системы.
3. Теорема о движении центра масс системы. Частные случаи.
4. Количество движения точки и системы. Способы вычисления.
5. Теоремы об изменении количества движения точки и системы.
6. Понятие о моментах инерции. Радиус инерции. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей. Моменты инерции некоторых тел (кольцо, диск, стержень).
7. Момент силы относительно центра и оси.
8. Момент количества движения точки относительно центра и оси.
9. Принцип Даламбера для точки. Сила инерции (величина, направление).
10. Принцип Даламбера для механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. Уравнения равновесия сил.
11. Связи. Уравнения связей. Число степеней свободы механической системы. Обобщенные координаты и скорости

Тема 10. Работа и мощность. Общие теоремы динамики
Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Элементарная работа силы. Различные формы записи. Полная работа силы. Случай, когда работа силы равна нулю. Мощность силы.
2. Работа силы тяжести, упругой силы; работа силы, приложенной к вращающемуся телу; работа и мощность пары сил.
3. Теоремы об изменении кинетической энергии точки и системы.

4. Теоремы об изменении кинетического момента точки (момента количества движения точки) и механической системы относительно центра и оси. Частные случаи.
5. Кинетическая энергия точки и механической системы. Вычисление кинетической энергии тела в частных случаях (поступательное движение тела, вращение тела вокруг неподвижной оси, плоскопараллельное движение тела).
6. Кинетический момент механической системы относительно центра и оси.
Кинетический момент тела, вращающегося вокруг неподвижной оси, относительно этой оси.
7. Дифференциальные уравнения движения твердых тел в частных случаях (поступательное, вращательное, плоскопараллельное движения)
8. Принцип возможных перемещений.
9. Обобщенные силы. Вычисление обобщенных сил.
10. Дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах.
11. Возможные перемещения механической системы. Работа силы на возможном перемещении. Идеальные связи.

Тема 11. Основные положения раздела «Сопротивление материалов». Нагрузки внешние и внутренние, метод сечений. Построение эпюр

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Каковы основные гипотезы, допущения и предпосылки положены в основу науки о сопротивлении материалов.
2. Какие основные задачи решает сопротивление материалов.
3. Что называется прочностью, жесткостью и устойчивостью детали или конструкции.
4. В чем заключается сущность расчетов на прочность, жесткость и устойчивость.
5. Как в сопротивлении материалов называется тело, длина которого значительно больше размеров его поперечного сечения.
6. В чем сущность метода сечений? Какова его цель.
7. Какие материалы называются анизотропными, приведите примеры.
8. Какие внутренние усилия могут возникать в поперечных сечениях брусьев в общем случае его нагружения. Какие виды деформации с ними связаны.
9. В какой точке сечения принято помещать начало координат при определении внутренних силовых факторов. С какими осями сечения совмещают при этом координатные оси.
10. В каком деформированном состоянии находится брус, если в его поперечном сечении возникает: а) продольная сила N; б) крутящий момент T; в) изгибающий момент Mz или My.
11. Что называется пределом пропорциональности, упругости,
текучести и прочности (временным сопротивлением).
Что представляет собой площадка текучести.
12. Что такое деформация.

Тема 12. Растяжение-сжатие. Механические испытания, механические характеристики материалов. Предельные и допускаемые напряжения
Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Упругие деформации и остаточные деформации, их различия.
2. Расскажите о методе сечений.

3. Запишите закон Гука при растяжении (сжатии).
4. Относительное удлинение.
5. Общее и различие диаграммы растяжения образца и материала.
6. Предел упругости.
7. Приведите обозначения модуля упругости I рода и коэффициента Пуассона.
8. Значение понятия допускаемого напряжения.
9. Перечислите напряжения, возникающие в поперечном сечении при кручении образца.
10. Смятие. Определение напряжения при смятии.

Тема 13. Геометрические характеристики плоских сечений

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Что называется статическим моментом сечения относительно оси.

2. Что называется осевым, полярным и центробежным моментами инерции сечения.

3. В каких единицах выражается статический момент сечения.

4. Какая зависимость существует между статическими моментами относительно двух параллельных осей.

5. Чему равен статический момент относительно оси, проходящей через центр тяжести сечения.

6. Как определяются координаты центра тяжести простого и сложного сечения?

7. В каких единицах выражаются моменты инерции сечения.

8. Чему равна сумма осевых моментов инерции сечения относительно двух взаимно перпендикулярных осей.

9. Как отражается на знаке центробежного момента инерции сечения изменение положительных направлений одной или обеих координатных осей.

10. Чему равен осевой момент инерции прямоугольника относительно центральной оси, параллельной одной из его сторон.

11. Чему равны осевые моменты инерции круга и кольца относительно осей, проходящих через их центры тяжести.

12. Чему равны полярные моменты инерции круга и кольца относительно их центров.

Тема 14. Кручение

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Какой вид деформации называется кручением.
2. Какие напряжения возникают в поперечном сечении стержня при кручении.
3. Как распределяется касательное напряжение при кручении стержня круглого поперечного сечения.
4. Напишите формулу для расчета напряжения в любой точке поперечного сечения при кручении стержня круглого поперечного сечения.
5. Запишите закон Гука при сдвиге.

6. Где находятся опасные точки в поперечном сечении круглого вала.
7. Назовите вид напряженного состояния этих опасных точек.
8. Дайте определение жесткости вала при кручении.
9. Как записать условие прочности при кручении.
10. Что называется жесткостью вала при кручении.
11. Как записать условие жесткости при кручении.
12. Как определяются абсолютный и относительный углы закручивания при кручении.

Тема 15. Изгиб, устойчивость

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Какие внутренние силовые факторы возникают в сечении балки при чистом и поперечном изгибах.
2. Какие напряжения возникают в поперечном сечении балки при чистом изгибе. При поперечном изгибе.
3. Напишите формулу для определения нормального напряжения при изгибе в любой точке поперечного сечения.
4. Почему при поперечном изгибе в продольных сечениях балки возникают касательные напряжения.
5. В какой точке поперечного сечения касательные напряжения при поперечном изгибе максимальны.
6. Подберите размеры поперечного сечения балки в виде швеллера. Максимальный изгибающий момент 15 кН м; [о] = 160 МПа.
7. Как изменится максимальное нормальное напряжение в балке, если балку двутаврового сечения (двутавр № 10) положить плашмя.
8. Какой вид нагружения балки называется косым изгибом. В чем отличие косого изгиба от прямого.
9. Из каких видов нагружения в соответствии с принципом независимости действия сил складывается косой изгиб.
10. Что такое нейтральная линия и как она определяется.
11. Где находится опасная точка в поперечном сечении бруса при косом изгибе, если брус изготовлен из пластичного материала, из хрупкого материала.
12. Как составить условие прочности при косом изгибе.
13.Какова основная задача теории устойчивости.
14. В чем заключается статический критерий устойчивости.
15. Что такое коэффициент устойчивости.
16. Что такое приведенная жесткость стержня.
17. От каких параметров зависит величина критической нагрузки.
17. Что такое параметр устойчивости.

Тема 16. Статически определимые плоские рамы, арки, плоские фермы

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Последовательность построения эпюр M, Q, N в статически определимых рамах.

2. Проверки правильности построения эпюр M, Q, N в статически определимых рамах.
3. Формирование основных систем при расчете статически определимых плоских рам и балок по методу сил.
4. Основные проверки правильности расчета с.н. рам методом сил.
5. Какое преимущество дает использование симметрии рамы?
6. Какие внутренние усилия возникают в пространственных стержневых системах
7. В чем главная особенность трехшарнирных систем?
8. Как определяются опорные реакции в трехшарнирных рамах с опорами на одном уровне при действии произвольной нагрузки?
9. Приведите пример консольной фермы.
10. Основные допущения, принимаемые при расчете ферм.
11. Какие способы используются при расчете ферм?
12. Назовите признаки, упрощающие расчет ферм.
13. Каково условие геометрической неизменяемости и статической определимости плоской фермы?
14. Каково условие геометрической неизменяемости и статической определимости пространственной фермы?
15. Опишите порядок расчета статически определимых плоских ферм.

Тема 17. Основные положения и задачи раздела «Детали машин». Соединения деталей машин

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Классификация резьб.
2. Основные типы крепежных резьб.
3. Основные типы ходовых резьб.
4. Как рассчитывают болты, поставленные с зазором и без зазора в соеди- нениях при сдвигающей нагрузке.
5. Почему метрическая резьба с крупным шагом имеет преимущественное применение в качестве крепежной.
6. Способы стопорения резьбовых деталей от самоотвинчивания.
7. Из каких материалов изготовляют крепежные детали. Какие факторы учитываются при выборе допускаемых напряжений для расчета на прочность резьбовых соединений.
8. Что обозначает класс прочности стального болта, гайки, например, класс прочности 5.6.
9. Какие напряжения испытывает болт в момент затягивания.
10. Как определяют расчетную нагрузку на болт, если внешняя нагрузка раскрывает стык деталей.
11. Основные виды шпоночных соединений и их применение.
12. Почему призматические шпонки рассчитываются по напряжениям смятия, а не среза.

Тема 18. Ременные передачи. Цепные передачи

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Почему клиновые ремни способны передавать большие нагрузки, чем плоские.

2. Почему передаточное отношение ременной передачи непостоянно.
3. Для чего в ременной передаче создают предварительное натяжение ремня. Как его осуществляют. Что такое тяговая способность ременной передачи. Какие факторы влияют на нее.
4. Вследствие чего происходит усталостное разрушение ремня.
5. Что представляет собой открытая ременная передача.
6. Основные типы плоских приводных ремней.
7. Состав плоского резинотканевого ремня.
8. Какой основной геометрический параметр определяется при расчете плоскоременной передачи.
9. Почему при проектировании ременной передачи следует избегать минимальных диаметров шкивов.
10. Каковы основные типы клиновых ремней. Почему рекомендуется применять ремни узких сечений.
11. Какой основной параметр определяют при расчете клиноременной передачи.
12. Почему ограничивают число ремней в клиноременной передаче.

Тема 19. Зубчатые, червячные передачи

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Типы механических передач, их назначение и характеристики.
2. Достоинства и недостатки зубчатых передач.
3. Признаки классификации зубчатых передач. Какие факторы влияют на выбор степени точности зубчатых передач. Какие степени точности применяют в общем машиностроении.
4. Какие материалы и виды термической обработки применяют для изготовления зубчатых колес.
5. Критерии работоспособности и виды разрушения зубьев зубчатых передач. С какими напряжениями они связаны.
6. Почему в закрытых передачах усталостное выкрашивание является основным видом разрушения рабочей поверхности зубьев. Меры по предупреждению выкрашивания.
7. Понятие о коэффициентах нагрузки зубчатых передач и основные факторы, влияющие на них.
8. Силы в зацеплении цилиндрической прямозубой передачи.
9. Как влияет модуль и число зубьев на контактные напряжения.
10. Как влияет ширина зуба на контактные напряжения.
11. Как влияет корригирование на контактные напряжения.
12. Особенности расчета косозубых (шевронных) передач. Чем объясняется повышение нагрузочной способность этих передач по сравнению с прямозубыми. Причины плавности и бесшумности работы.

Тема 20. Редукторы. Механические приводы

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Какой механизм называют редуктором. Каково назначение редуктора в приводе.

2. Что такое мотор-редуктор и в каких случаях его применяют.
3. Почему цилиндрические зубчатые редукторы получили широкое применение в машиностроении.
4. По каким схемам выполняют цилиндрические двухступенчатые редукторы. Дайте характеристику каждой схеме.
5. Каковы основные параметры редуктора.
6. Расшифруйте условные обозначения типоразмеров редукторов:
Ц2В-125—12,5; Ц2Ш-160-10; Ц2С-200-16; КБ-160—2,8.
7. Что называется приводом, из каких механизмов он состоит.
8. Что называется передаточным отношением, передаточным числом редуктора.
9. Как определить кпд привода.
10. Как определить общее передаточное отношение привода.
11. Как определить требуемую мощность электродвигателя привода.
12. Какая передача обычно является быстроходной ступенью привода.

Тема 21. Муфты

Собеседование (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

1. Для чего используются приводные муфты.
2. По каким признакам классифицируются муфты.
3. Назначение глухих муфт, примеры конструкций.
4. Виды несоосности валов. Какие муфты компенсируют их вредное влияние.
5. Чем характеризуются динамические свойства упругих муфт.
7. Примеры конструкций упругих муфт. В каких случаях целесообразно применять резиновые упругие элементы, а в каких – металлические.
8. Назначение сцепных муфт. Их разновидности.
9. Какую из сцепных муфт следует применять для соединения валов под нагрузкой и с большой разностью начальных угловых скоростей.
10. Во сколько раз увеличивается нагрузочная способность управляемой дисковой муфты при увеличении пар поверхностей трения в 5 раз.
11. Назначение и классификация самоуправляемых муфт.
12. Как устроена и работает предохранительная муфта со срезным штифтом.
13. С какой целью в приводах применяют центробежные фрикционные муфты.
14. Как устроена и работает центробежная фрикционная колодочная муфта.
15. Как устроена и работает обгонная роликовая муфта.

Критерии оценки

Обучающийся получает оценку «отлично», если в результате собеседования он отвечает на все вопросы, материал излагает логично, его выводы аргументированы, основные определения правильны.

Оценка «хорошо» ставится, если в результате собеседования обучающийся отвечает на все вопросы, его выводы аргументированы, но в ответах есть небольшие неточности.

Работа оценивается «удовлетворительно», если в результате собеседования обучающийся отвечает только на часть вопросов, его выводы не всегда точны и аргументированы, в ответах есть неточности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если в результате собеседования обучающийся не отвечает на вопросы, не формулирует выводы, ответы не правильны.

Составитель_____ Вячин П.Ю.

(подпись)

«___»_____20___г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного

образовательного учреждения высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Тестовые задания
по учебной дисциплине ОП.03 «Техническая механика»

Тест 1

1. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Теоретическая механика – наука…
1) теоретическая механика – наука о наиболее общих законах движения и взаимодействия материальных тел, а также равновесия твердых тел;
2) теоретическая механика – наука о движении тел;
3) теоретическая механика – наука о равновесии твердых тел;
4) теоретическая механика – наука о равновесии твердых тел, о взаимодействии упругих тел;
5) теоретическая механика – наука о взаимодействии упругих тел, о движении небесных тел.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

2. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Из каких разделов состоит теоретическая механика:
1) статика, кинематика, динамика;

2) электродинамика, динамика, статика;
3) статика, кинематика, электромагнетизм;
4) статика, динамика, оптика;
5) механика, динамика, теоретика.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

3. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Основная задача статики:
1) определить условия равновесия сил;
2) определить силу;
3) определить сил реакции опор;
4) найти равнодействующую силу;
5) определить абсолютно твердое тело.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

4. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Абсолютно твердым телом называется, такое тело:
1) расстояние между каждыми двумя точками которого остаются всегда неизменными;
2) размеры каждого очень мало по сравнению другими телами;
3) форма тело остается постоянной;
4) в котором можно пренебречь формой;
5) которое деформируется.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

5. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Статикой называется раздел теоретической механики:
1) в которой изучаются условия равновесия материальных тел под действием сил;
2) в которой изучается силы реакции связи;
3) в которой рассматривается движения тела, относительно подвижного отчета;
4) в которой изучаются связи;
5) в которой изучаются общие законы движения.
Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

6. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Сила определяется:
1) модулем, направлением, точкой приложения;
2) весом;
3) направлением;
4) величиной;
5) равнодействующей.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

7. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что называется силой:
1) мера взаимодействие тел;
2) перемещение тел;
3) мера веса;
4) мера тяготения;
5) механическое воздействие.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

8. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что называется связью:
1) материальный объект, который ограничивает свободу перемещения рассматриваемого твердого тела или материальной точки;
2) объект действия сил или материального тела;
3) материальное тело, которое приобретает направление под действием силы;
4) материальное тело, действующее на данное тело со стороны силы;
5) связь между силой и телом, на которые действует эта сила, выражающая некоторой формулой.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

9. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Какие связи называют гибкими, как направляются их реакции:
1) нити, канаты, тросы: по нитям, тросам, канатам;
2) шарнирные: по оси шарнира;
3) плоскости или поверхности, в зависимости от угла наклона поверхности4
4) железные балки: параллельно к балке;
5) нити, канаты, тросы: перпендикулярно к нитям, канатам, тросам.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

10. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Как изменяется главный вектор данной системы сил при перемене центра приведения:
1) не изменяется;
2) изменяется по величине;
3) изменяется знак момента;
4) неизвестно;
5) изменяется по направлению.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

11. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Какие системы сил называются эквивалентными:
1) две системы сил называются эквивалентными, если каждая из них, действуя отдельно, оказывает на тело одинаковые механические воздействия;
2) две системы сил называются эквивалентными, если равны их главные моменты;
3) две системы силы называются эквивалентными, если каждый из них, действуя; отдельно, уравновешивают одна другую;
4) две системы силы называются эквивалентными, если они, действуя отдельно, не уравновешивают одна другую;
5) две системы силы называются эквивалентными, если они приложены к одному и тому же телу.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

12. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что называется системой сил:
1) совокупность нескольких сил, приложенных к твердому телу;
2) совокупность нескольких сил;
3) две уравновешивающие друг друга силы 4;
4) совокупность сил, будучи приложенным к твердому телу, не изменяют его механического состояния;
5) правильного ответа нет.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

13. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что называется материальной точкой:
1) любое материальное тело, размером которого в условиях данной задачи можно пренебречь;
2) любое материальное тело, массой которого в условиях данной задачи можно пренебречь;
3) материальное тело, размеры которого очень малы;

4) геометрическое тело, обладающей массой;
5) материальное тело, размеры которого не изменяются.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

14. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что называется абсолютно твердым телом:
1) тело, расстояние между любыми двумя точками которые остаются постоянными;
2) тело, форма которого очень мало меняется, а расстояние между точками меняется;
3) тело, расстояние между точками которое мало меняется, а форма тела остается постоянной;
4) твердое тело, размеры которого очень мало изменяются по величине;
5) правильного ответа среди указанных нет.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

15. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что называется материальной точкой:
Какой вектор представляет собой силу:
1) направленный;
2) нескользящий;
3) постоянный;
4) связанный;
5) свободный.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

16. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Направление реакций гибких связей:
1) вдоль связи;
2) перпендикуляр связи;
3) касательные связи4;
4) образует угол 30°;
5) по направлению веса тела.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

17. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что называется связью:
1) ограничение движения тела;
2) поступательное движение;
3) любое движение тела;
4) взаимодействие тела;
5) вращение тела.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

18. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что называется реакцией связи:
1) сила, с которой связь действует на тело;

2) внешняя сила;
3) момент силы;
4) пара сил;
5) уравновешенная сила.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

19. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Системой сил называется:
1) совокупность нескольких сил, приложенных к твердому телу;
2) совокупность сил, не приложенных к телу;
3) $F_1, \ldots F_9$;
4) $Q_1, Q_2, \ldots Q_s$;
5) Совокупность бесконечных сил.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

20. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что называется равнодействующей системы сил:
1) сила, равная векторной сумме всех сил данной системы;
2) сила, неэквивалентная данной системе сил;
3) сила, уравновешивающая данную систему сил;
4) сила, модуль которой равен сумме модулей данной системы;
5) сила, из этой же системы сил, равная сумме остальных сил этой системы.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

21. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
При каком условии можно рассматривать несвободное тело как свободное:
1) если отбросить связи и заменить их действие реакциями;
2) при полном затвердении исследуемого деформируемого тела;
3) если отбросить или добавить наложенные связи и заменить их активными силами;
4) если убрать все ограничения, препятствующие перемещению данного несвободного тела в каком-либо направлении в пространстве;
5) если все активные силы, приложенные к телу, заменить реакциями наложенных связей.

Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

22. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что называется связью:
1) тело, препятствующие перемещению данного тела в пространстве;
2) тело, действующий на данный объект;
3) тело, способствующее движению выделенного объекта;
4) тело, близко расположенное к данному объекту;
5) сила действия на данный объект другого тела.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

23. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Как обозначается сила:
1) $\bar{F}$;
2) $\bar{k}$;
3) $\bar{f}$;
4) $\bar{l}$;
5) $\bar{q}$.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

24. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Единица измерения силы:
1) $\bar{F}[Н]$;
2) $\bar{F}(см)$;
3) $\bar{F}(м)$;
4) $\bar{F}(Н/см)$;
5) $\bar{F}(Н/м)$.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.

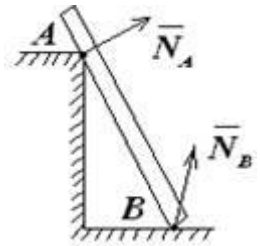
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

25. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Как направлен вектор силы тяжести тела:
1) по вертикали вниз из центра тяжести;
2) вверх направлены;
3) по горизонтали;
4) по нормали;
5) по касательной.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

26. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Каким прибором измеряют силу:
1) динамометр;
2) манометр;
3) барометр;
4) ареометр;
5) психрометр.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

27. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
«Силы действия и противодействия всегда равны по величине и противоположны по направлению», какой это закон:
1) закон всемирного тяготения;
2) третий закон Ньютона;
3) второй закон Ньютона;
4) закон Ампера;
5) закон Кулона.
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

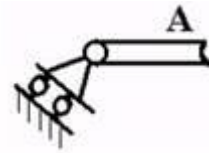
28. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Какой вид связи изображен на рисунке:



1) гладкая поверхность;
2) плоскость;
3) подвижный шарнир;
4) жесткое защемление;
5) поверхность.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

29. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Когда деформация тела не учитывается:
1) при расчете равновесия;
2) при расчете прочности;
3) при расчете жесткости;
4) при расчете устойчивости;
5) при определении движения.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

30. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
На рисунке представлено условное изображение опоры тела *A*, укажите е название:



1. цилиндрический неподвижный шарнир;
2. невесомый жесткий стержень;
3. шарнирно-подвижная опора;
4. скользящая заделка;
5. идеально гладкая поверхность.
Ответ: 3

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

31. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Почему действующая сила и сила противодействия не уравновешивается:
1) действует на разное тело;
2) они направлены противоположные стороны;
3) модуль сил не равны между собой;
4) они направлены по одной прямой;
5) направлены в одну сторону.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

32. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Куда направлена реакция сферического шарнира:
1) произвольно в плоскости, перпендикулярной оси шарнира;
2) произвольно в пространстве;
3) вертикально;
4) перпендикулярно плоскости, на которой находится шарнир;
5) вдоль оси шарнира.
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

33. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
При освобождении объекта равновесия от связей реакции опор имеют различное количество неизвестных составляющих. Если опорой является невесомая нерастяжимая гибкая связь, то чему равно количество составляющих реакции связи:
1) двум;
2) шести;
3) единице;
4) трем;
5) семи.
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

34. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
При освобождении объекта равновесия от связей, реакции опор имеют различное количество неизвестных составляющих. Если опорой является жесткая заделка для плоской задачи, то чему равно количество составляющих реакции связи:
1) двум;
2) шести;
3) единице;

4) трем;
5) семи.
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

35. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
При освобождении объекта равновесия от связей, реакции опор имеют различное количество неизвестных составляющих. Если опорой является сферический шарнир для пространственной задачи, то чему равно количество составляющих реакции: связи:
1) двум;
2) шести;
3) единице;
4) трем;
5) семи.
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 2.85 балла, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3
Критерии оценки:

оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество набранных балов	0-39	40-69	70-89	90-100

Тест 2

1. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Чему равна проекция сил на ось:
1) произведению модуля этой силы на косинус угла между направлениями оси и силы;
2) произведению модуля силы на синус угла между направлениями оси и силы;
3) отрезку, заключенному между началом координат и проекции конца силы на эту ось;
4) произведению этой силы на расстояния от этой силы до данной оси;
5) моменту этой силы относительной этой оси.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

2. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что называется равнодействующей системы сил:
1) векторная величина, равная геометрической сумме данных сил;
2) равнодействующая данных моментов сил;
3) сумма модулей данных сил;
4) величина, равная сумме моментов данных сил;
5) вектор, заменяющий данную систему сил.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

3. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Система сходящихся сил:
1) системой сходящихся сил называется совокупность сил, линии действия которых пересекаются в одной точке;
2) системой сходящихся сил называется совокупность сил, приложенных в нескольких точках;
3) системой сходящихся сил называется совокупность сил, линии действия которых не пересекаются;
4) системой сходящихся сил называется совокупность сил, линии действия которых пересекаются в нескольких точках;
5) системой сходящихся сил называется совокупность сил, приложенных к центральной оси.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

4. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Сила $\bar{F}$ направлена по оси *Oy* чему равна проекция силы на ось *Ox*:
1) 0;
2) *F;*
3) – *F;*
4) 1 – *F;*
5) 1 + *F*.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

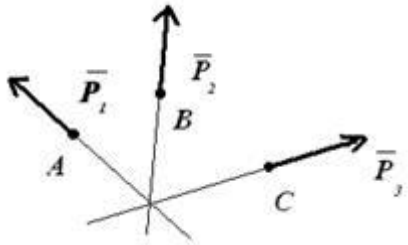
5. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Если $F = 1H < (\bar{F}, y\bar{i}) = 30°$ Чему равна проекция силы на ось *x*:
1) F_x = cos30°;
2) F = sin30°;
3) F_x = tg30°;
4) F_x = ctg30°;
5) F_x = cos60°.
Ответ: 5
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

6. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Из каких разделов состоит техническая механика:
1) теоретическая механика, прикладная механика;
2) электродинамика, динамика, статика;
3) статика, кинематика, электромагнетизм;
4) статика, динамика, оптика;
5) механика, динамика, теоретика.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

7. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Система сходящихся сил находящаяся в равновесии:
1) системой сходящихся сил находится в равновесии, когда равнодействующая этих сил равна 0;

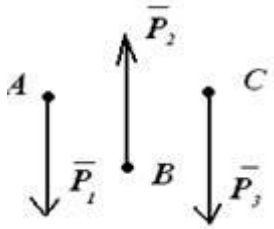
2) системой сходящихся сил называется совокупность сил, приложенных в нескольких точках;
3) системой сходящихся сил называется совокупность сил, линии действия которых не пересекаются;
4) системой сходящихся сил называется совокупность сил, линии действия которых пересекаются в нескольких точках;
5) системой сходящихся сил называется совокупность сил, приложенных к центральной оси.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

8. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
На рисунке изображена:



1) пересекающая система сил; +
2) параллельная система сил;
3) система плоских сил;
4) силы реакции связи;
5) произвольная система сил.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

9. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
На рисунке изображена:



1) параллельная система сил;
2) пересекающая система сил;
3) система плоских сил;
4) силы реакции связи;

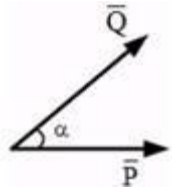
5) произвольная система сил. +
Ответ: 5
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

10. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Система сил, линия действия которых пересекаются в одной точке называется:
1) системой сходящихся сил;
2) системой пересекающихся сил;
3) системой параллельных сил;
4) парой сил;
5) произвольно расположенной силой.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

11. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Система сил включает в себя силы: F_1 = 6 Н; F_2 = 8 Н; F_3 = 2 Н; F_4 = 6 Н. Модуль равнодействующей системы сил равен:

1) 2;
2) 6;
3) $\sqrt{5}$;
4) 4;
5) $2\sqrt{5}$.
Ответ: 5
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

12. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Силы P=1 Н, Q=1 Н приложены в одной точке, угол между ними α = 30º. Равнодействующая этих сил равна (с точностью до 0,1):



1) 1,9 Н;
2) 1,0 Н;
3) 2,0 Н;
4) 1,7 Н;
5) 1,4 Н.

Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

13. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Равнодействующая двух сил:

1) $\bar{R} = \bar{F}_1 + \bar{F}_2$
2) $R = F_1 + F_2$
3) $R = F_1 F_2$
4) $R = F_1 - F_2$
5) $R = \bar{F}_1 + F_2$

Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

14. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Уравнения равновесия плоской сходящейся системы сил:

1) $\left.\begin{array}{l}\sum F_{kx} = 0\\ \sum F_{ky} = 0\end{array}\right\}$
2) $\left.\begin{array}{l}\sum m_0(F_{kx}) = 0\\ \sum m_0(F_{ky}) = 0\end{array}\right\}$
3) $\left.\begin{array}{l}\sum F_x^e = 0\\ \sum F_y^j = 0\end{array}\right\}$
4) $\left.\begin{array}{l}\sum F_x^j = 0\\ \sum F_y^e = 0\end{array}\right\}$
5) $\sum F_x = 0$

Ответ:1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

15. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Равнодействующие системы сходящихся сил:
1) $\bar{R} = \sum \bar{F}_k$;
2) $\bar{R} = 0$;
3) $\bar{R} = -\sum \bar{F}_k$;
4) $\bar{F} = -\bar{R}$;
5) $\bar{R} = \bar{r}_k \bar{F}_k$.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

16. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Модуль равнодействующей двух равных по модулю (5 Н) сходящихся сил, образующих между собой угол 45°, равен:
1) 9,24;
2) 5,73;
3) 4,87;
4) 8,21;
5) 6,38.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

17. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Даны проекции силы на оси координат: F_x =20 Н, F_y =25 Н, F_z =30 Н. Тогда модуль этой силы равен:
1) 43,9;
2) 32,84
3) 51,6;
4) 29,8;
5) 39,6.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3
18. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Задана проекция R_x=5Н равнодействующей двух сходящихся сил $\vec{F_1}$ и $\vec{F_2}$ на горизонтальную ось *Ox*. Проекция силы $\vec{F_1}$ на эту же ось равна 7 Н. Тогда алгебраическое значение проекции на ось *Ox* силы $\vec{F_2}$ равно:

1) -1;
2) 2;
3) 1;
4) -2;
5) 3.

Ответ: 4

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

19. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Даны три сходящиеся силы. Заданы их проекции на оси кордит: F_{1x} = 7 Н; F_{1y} = 10 Н; F_{1z} = 0 Н; F_{2x} = - 5 Н; F_{2y} = 15 Н; F_{2z} = 12 Н; F_{3x} = 6 Н; F_{3y} = 0 Н; F_{3z} = - 6 Н. Тогда модуль равнодействующей этих сил равен:

1) 26,9 Н;
2) 21,8 Н;
3) 32,6 Н;
4) 19,7 Н;
5) 31,1 Н.

Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

20. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

При значении угла 90^0 между линиями действия двух сил $\vec{F_1}$ и $\vec{F_2}$ их равнодействующая определяется по формуле:

1) $F_\Sigma = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$;
2) $F_\Sigma = F_1 + F_2$;
3) $F_\Sigma = F_1 - F_2$.
4) $F_\Sigma = F_1 - F_2$ f
5) $F_\Sigma = F_1 - F_2$ 2

Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

21. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Если проекция силы $\vec{Q}$ на ось Q_x = 8 кН , Q_y = 3 кН, то действующая сила равна**:**

1) $Q = \sqrt{73}$ кН;
2) $Q = \sqrt{75}$ кН;
3) $Q = \sqrt{63}$ кН;
4) $Q = \sqrt{78}$ кН;
5) $Q = \sqrt{69}$ кН.

Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

22. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Если проекция силы $\vec{Q}$ на ось Q_x =8 кН , Q_y = 6 кН, то действующая сила равна:

1) Q = 10 кН;
2) Q = 8 кН;
3) Q = 9 кН;
4) Q = 11 кН;
5) Q = 12 кН.

Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

23. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

В каком из указанных случаев плоская система сходящихся сил уравновешена:

1) $\Sigma F_{ix} = 40H; \quad \Sigma F_{iy} = 40H;$
2) $\Sigma F_{ix} = 30H; \quad \Sigma F_{iy} = 0H;$
3) $\sum_{i=1}^{n} F_{ix} = 0; \quad \sum_{i=1}^{n} F_{iy} = 100H;$
4) $\sum_{i=1}^{n} F_{ix} = 0; \quad \sum_{i=1}^{n} F_{iy} = 0.$

Ответ: 4

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

24. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Равнодействующая двух сил вычисляется по формуле:

1) $R = \sqrt{P_1^2 + P_2^2 - 2P_1P_2\cos(\widehat{\overline{P_1}\overline{P_2}})}$

2) $R = \sqrt{P_1^2 + P_2^2 + 2P_1P_2\cos(\widehat{\overline{P_1}\overline{P_2}})}$

3) $\vec{R} = \overrightarrow{P_1} - \overrightarrow{P_2}$

4) $R = P_1 + P_2$

5) $R = \sqrt{P_1 + P_2 - 2P_1P_2\cos\gamma}$

Ответ: 2

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

25. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Какая задача называется статически неопределимой:

1) если число неизвестных больше числа уравнений равновесия;

2) если рассматривать несколько сочлененных сил;

3) если рассматривать деформированное тело;

4) если число активных сил больше числа реакций связи;

5) если число реакций больше числа активных сил.

Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 4 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

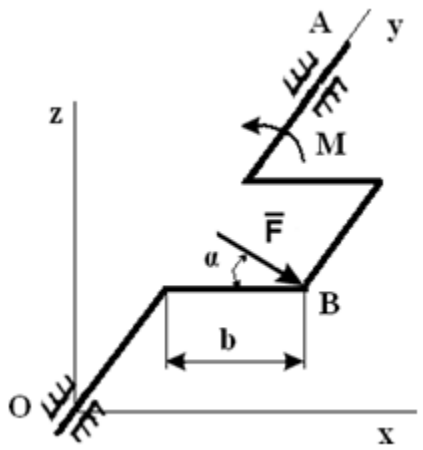
Критерии оценки:

оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество набранных балов	0-39	40-69	70-89	90-100

Тест 3

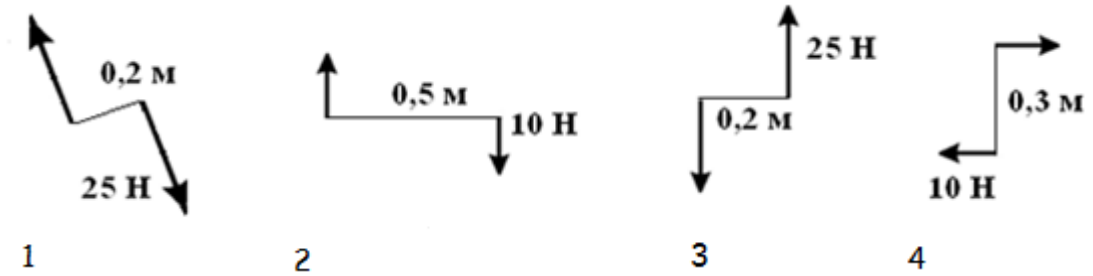
1. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

К коленчатому валу ОА в точке В под углом альфа 60^0 к горизонту приложена сила F=10 Н, которая уравновешивается парой сил с моментом М. Определить модуль момента, если F параллельна OXZ, а b=0.9м:



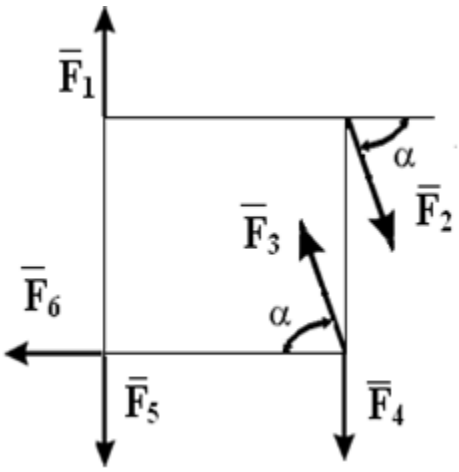
1) 1 Н·м;
2) 3,72 Н·м;
3) 10 Н·м;
4) 5,36 Н·м;
5) 7,79 Н·м.
Ответ: 5
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

2. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Какие из изображенных пар сил эквивалентны:



1) 1 и 3;
2) 2 и 3;
3) 1 и 2;
4) 1 и 4;
5) 2 и 4.
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

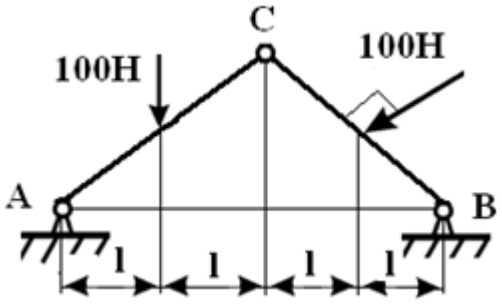
3. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Какие силы из заданной системы, образуют пары сил, если F1= F4=F5; F2= F3= F6:



1) (F2; F3) и (F4; F3);
2) (F1; F5) и (F2; F3);
3) (F3; F4) и (F6; F5);
4) (F1; F4) и (F2; F3);
5) не образуют.
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

4. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

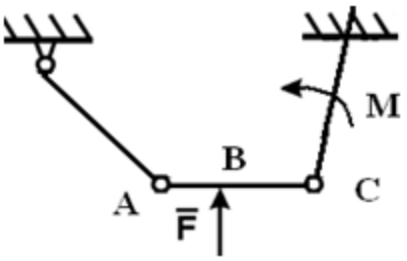
Определить вертикальную составляющую реакции в шарнире А симметричной конструкции, угол САВ равен 45°:



1) 200 Н;
2) 100 Н;
3) 110 Н;
4) 50 Н;
5) 170 Н.
Ответ: 5
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

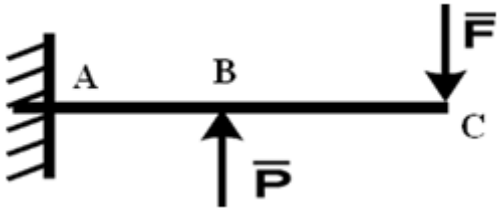
5. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Сколько неизвестных величин можно найти, используя уравнения равновесия пространственной системы сходящихся сил:
1) 3;
2) 2;
3) 4;
4) 6;
5) 10
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

6. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Найти вертикальную составляющую реакции в шарнире C, если сила F=600 Н, размеры BC= 2AB:



1) 600 Н;
2) 400 Н;
3) 150 Н;
4) 200 Н;
5) 300 Н.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

7. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Определить момент в жесткой заделке, если P = 3 Н, и F = 4 Н, AB = BC = 2 м:



1) 5 Н;

2) 10 Н;

3) 15 Н;

4) 20 Н;

5) 7 Н.

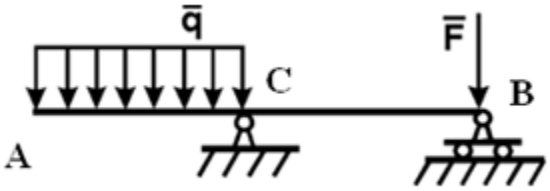
Ответ: 2

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

8. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Определить реакцию опоры В, если F = 10 Н, q = 6 Н/м, АС = 4 м, СВ = 6 м:



1) 2 Н;

2) 4 Н;

3) 6 Н;

4) 8 Н;

5) 12 Н.

Ответ: 5

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

9. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

На несвободное тело действует произвольная плоская система сил. Сколько независимых уравнений равновесия можно составить:

1) 1;

2) 2;

3) 3;

4) 4;

5) 6.

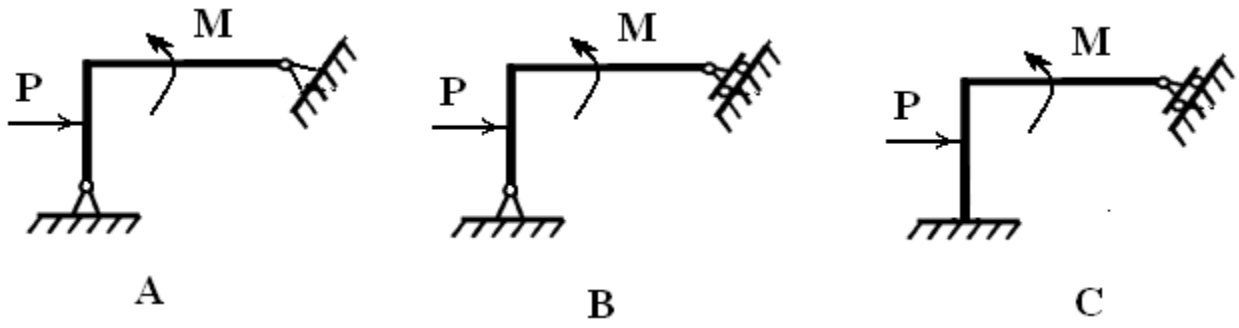
Ответ: 3

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

10. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Укажите статически определимые конструкции:



1) A и B;

2) B;

3) C;

4) A и C;

5) B и C.

Ответ: 2

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

11. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

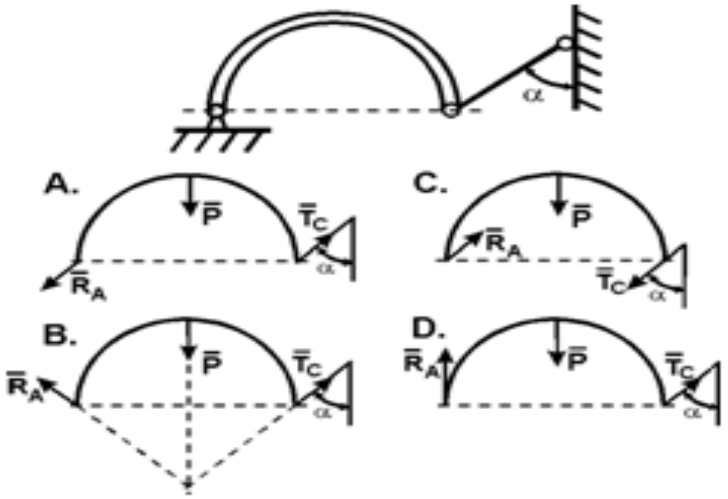
Парой сил называется система двух сил:

1) равных по модулю, расположенных произвольно;
2) лежащих в одной плоскости;
3) равных по модулю, параллельных и направленных в противоположные стороны;
4) равных по модулю и лежащих на одной прямой;
5) равных по модулю и перпендикулярно расположенных.

Ответ: 3

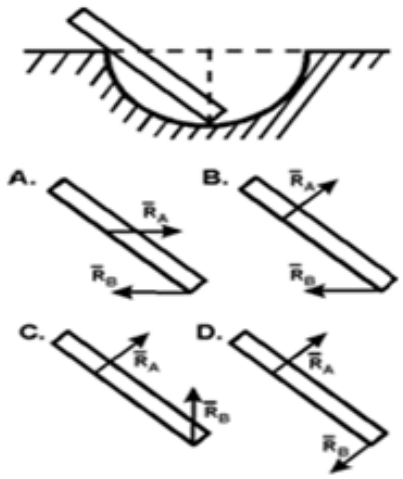
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

12. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Точка А криволинейного бруса АВ - цилиндрический шарнир. К концу В привязана нить ВС. Укажите направление реакций опор А и В, если вес бруса Р:



1) A;
2) B;
3) C;
4) D;
5) A и C.
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

13. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Как правильно направить реакции связей в опорах А и В



1) A;

2) B;

3) C;

4) D;

5) A и D.

Ответ: 3

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

14. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Плечом силы относительно центра называется:

1) Отрезок, соединяющий центр и точку приложения силы;
2) Отрезок, соединяющий центр и середину вектора силы;
3) Луч, проходящий через центр, параллельно линии действия силы;
4) Отрезок, соединяющий центр и конец вектора силы;
5) Кратчайшее расстояние от центра до линии действия силы.

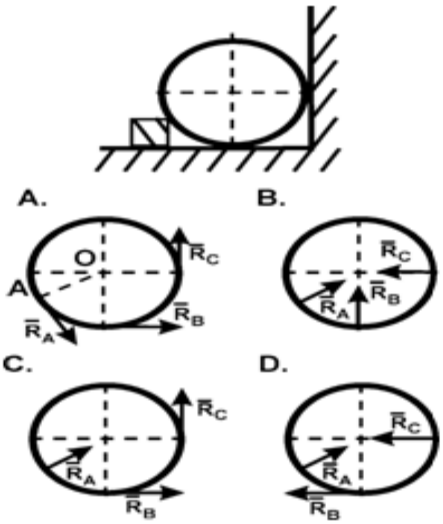
Ответ: 5

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

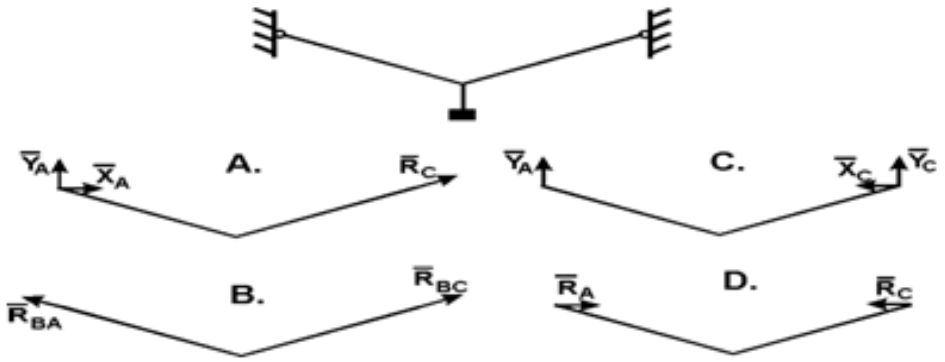
15. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Как правильно направить реакции связей в опорах A, B и C:



1) A;
2) B;
3) C;
4) A и B;
5) A и C.
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

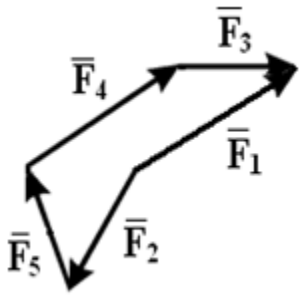
16. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Укажите направления реакций связей невесомых стержней
AB и BC:



1) A;
2) B;
3) C;
4) D;
5) A и C.
Ответ: 2

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

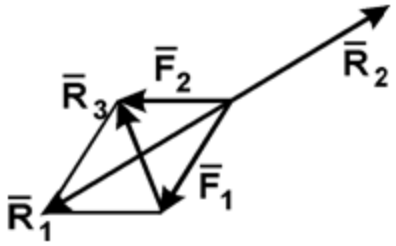
17. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Какой вектор силового многоугольника является равнодействующей:



1) F_1;
2) F_2;
3) F_3;
4) F_4;
5) F_5.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

18. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

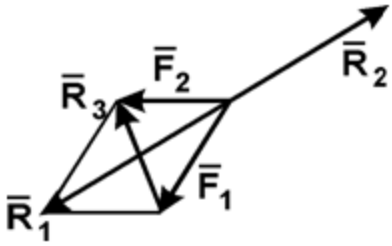
Какая сила будет уравновешивающей для F1 и F2, если R1=R2:



1) R1;
2) R2;
3) R3;
4) R1 и R2;
5) R1 и R3.
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.

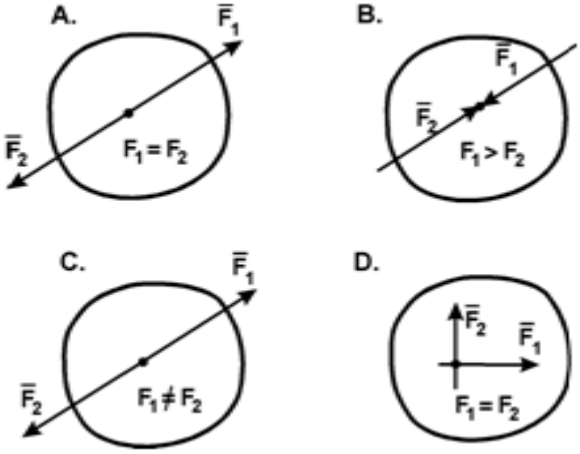
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

19. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Какая сила будет равнодействующей сил F1 и F2



1) R1;
2) R2;
3) R3;
4) R1 и R2;
5) R1 и R3.
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

20. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
В каком случае тело находится в равновесии:



1) A;
2) B;
3) C;
4) D;
5) B и C.

Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 5 баллов, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

Критерии оценки:

оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество набранных балов	0-39	40-69	70-89	90-100

Составитель_____ Вячин П.Ю.
(подпись)

«___»_____20___г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Комплект заданий для контрольной работы

по учебной дисциплине ОП.03 «Техническая механика»

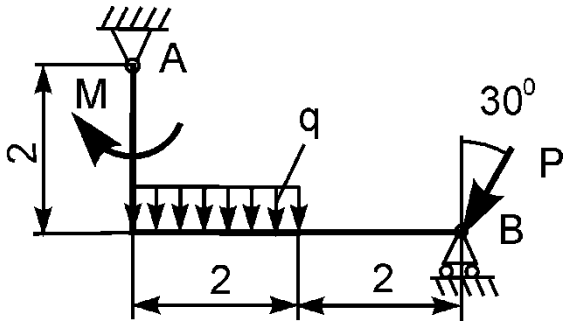
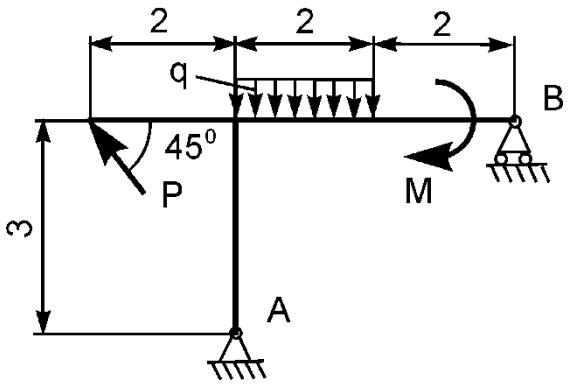
Тема 5. Плоская система произвольно расположенных сил

Контрольная работа 1

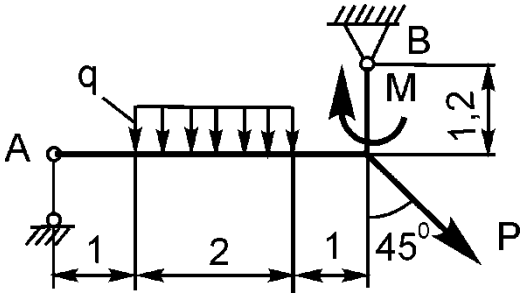
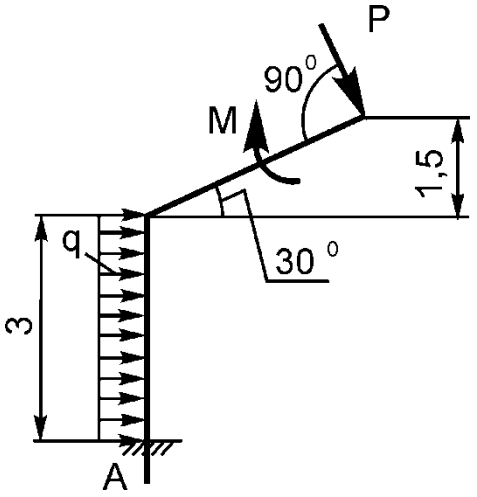
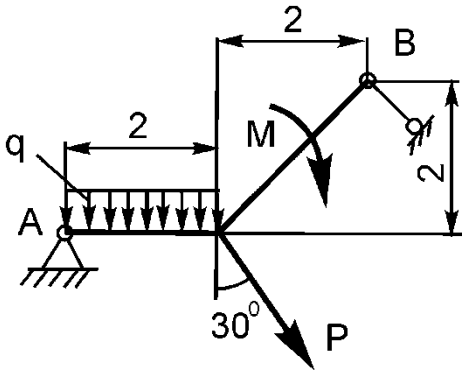
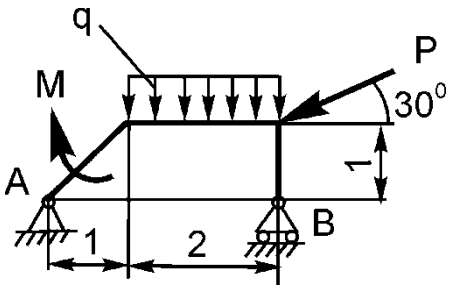
(ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

Используя основную форму уравнений равновесия для плоской произвольной системы сил, определить реакции внешних связей, наложенных на балку.

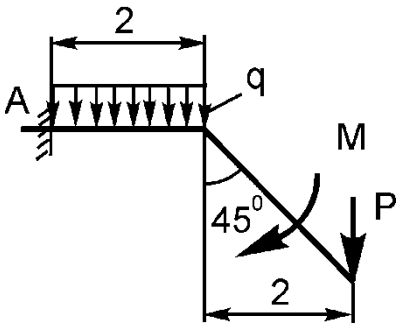
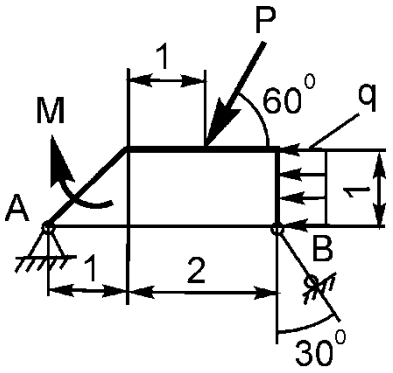
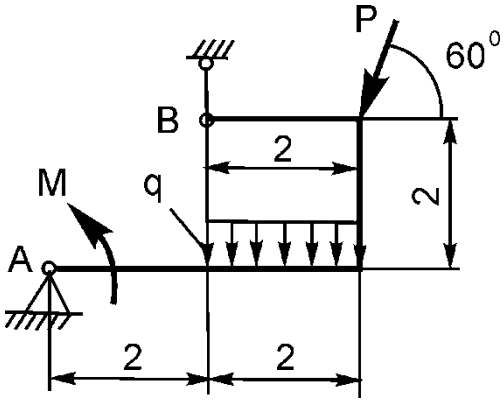
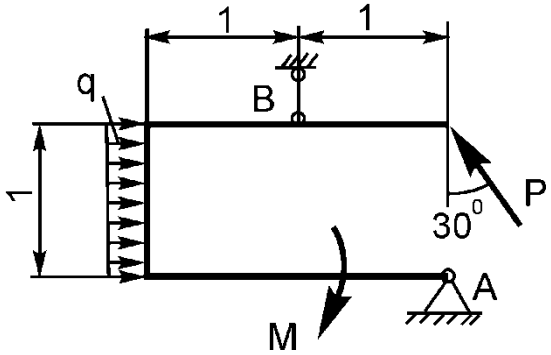
Таблица заданий

Номер варианта	Расчетная схема	Исходные данные	Определяемые величины
1	2	3	4
1		P = 10 кН; M = 6 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?
2		P = 20 кН; M = 5 кН·м; q = 4 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?

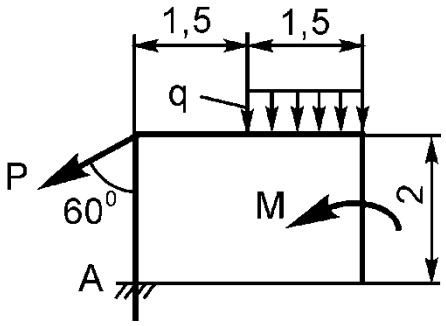
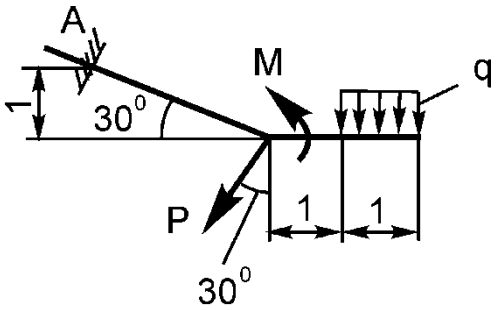
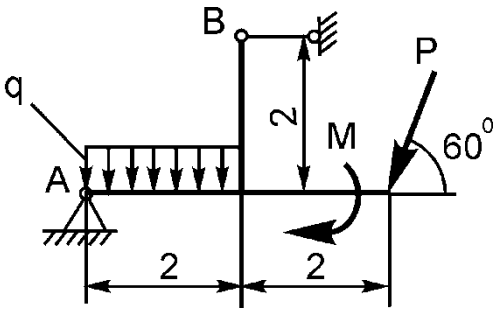
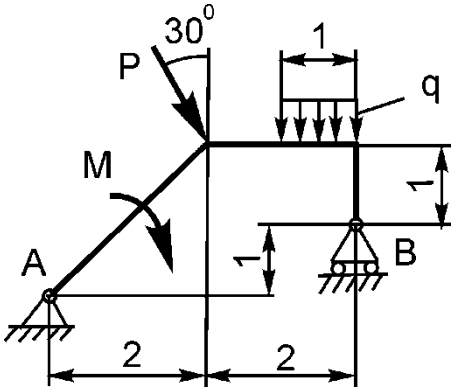
1	2	3	4

3		P = 10 кН; M = 4 кН·м; q = 1 кН/м	XB = ? YB = ? RA = ?
4		P = 10 кН; M = 6 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? MA = ?
5		P = 20 кН; M = 5 кН·м; q = 4 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?
6		P = 2 кН; M = 4 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?

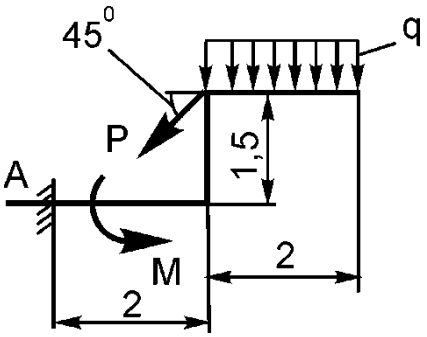
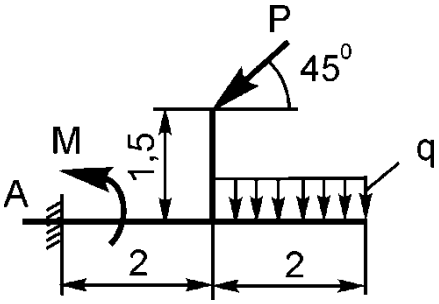
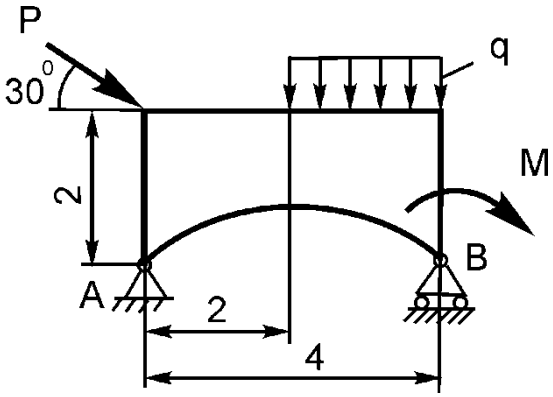
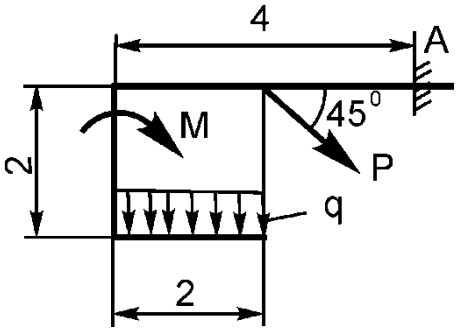
1	2	3	4

7		P = 10 кН; M = 6 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? MA = ?
8		P = 4 кН; M = 10 кН·м; q = 3 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?
9		P = 10 кН; M = 5 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?
10		P = 15 кН; M = 4 кН·м; q = 3 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?

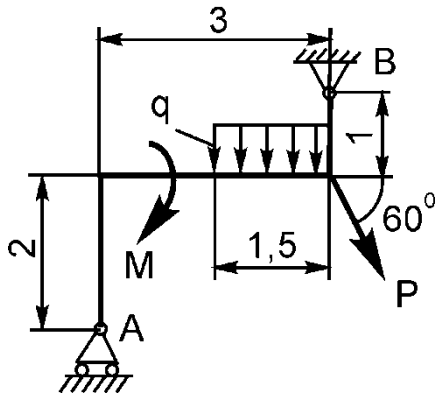
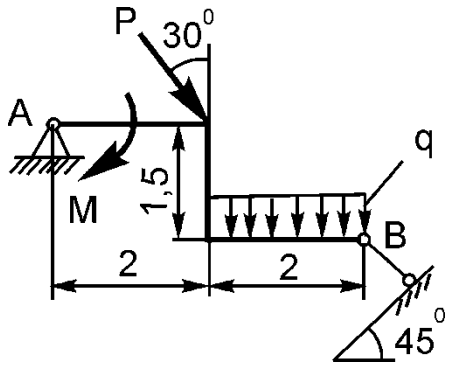
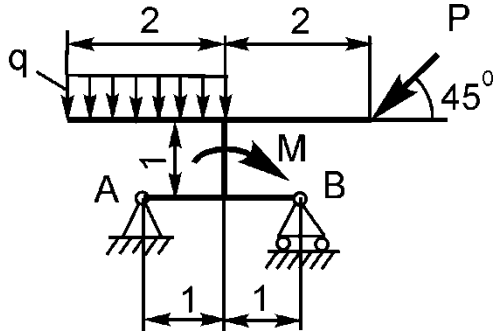
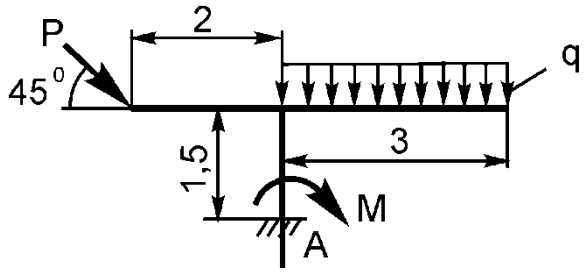
1	2	3	4

11		P = 10 кН; M = 5 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? MA = ?
12		P = 12 кН; M = 6 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? MA = ?
13		P = 10 кН; M = 6 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?
14		P = 20 кН; M = 12 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?

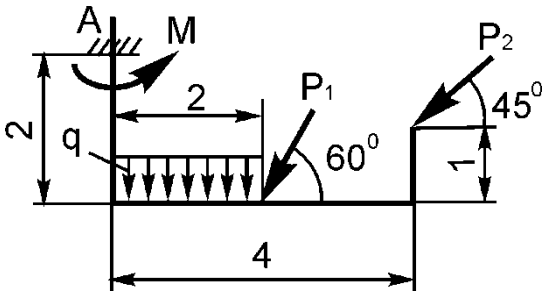
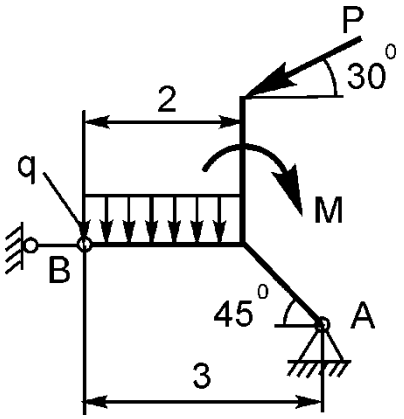
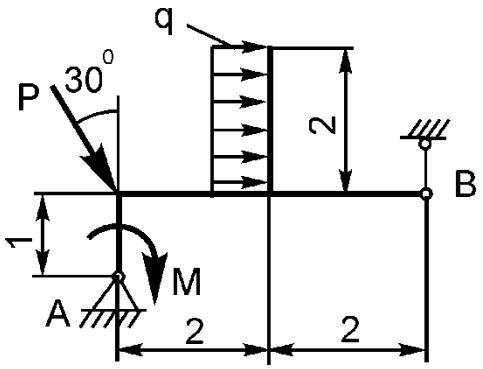
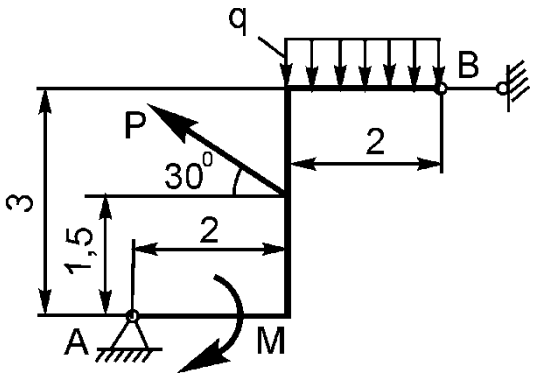
1	2	3	4

15		P = 20 кН; M = 4 кН·м; q = 3 кН/м	XA = ? YA = ? MA = ?
16		P = 14кН; M = 4 кН·м; q = 3 кН/м	XA = ? YA = ? MA = ?
17		P = 10 кН; M = 6 кН·м; q = 4 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?
18		P = 20 кН; M = 10 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? MA = ?

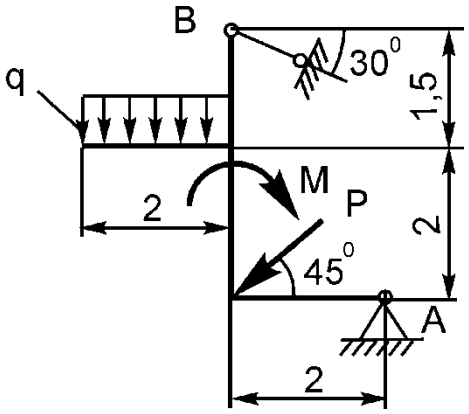
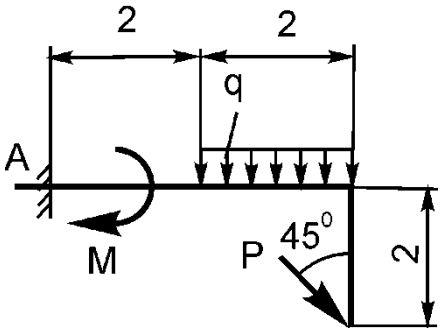
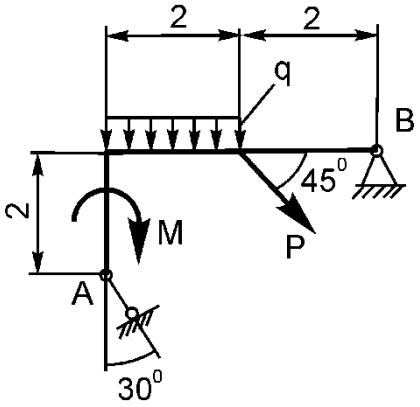
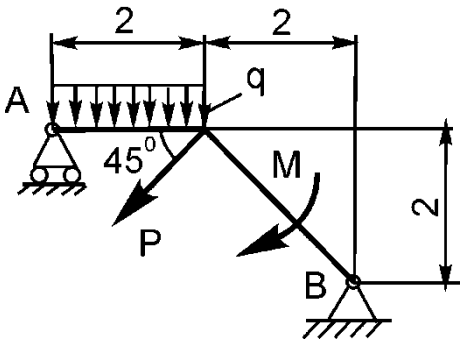
1	2	3	4

19		P = 10 кН; M = 4 кН·м; q = 2 кН/м	XB = ? YB = ? RA = ?
20		P = 6 кН; M = 6 кН·м; q = 1 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?
21		P = 4 кН; M = 2 кН·м; q = 1 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?
22		P = 20 кН; M = 5 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? MA = ?

1	2	3	4

23		P1 = 5 кН; P2 = 10 кН; M = 2 кН·м; q = 3 кН/м	XA = ? YA = ? MA = ?
24		P = 10 кН; M = 6 кН·м; q = 1 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?
25		P = 6 кН; M = 8 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?
26		P = 20 кН; M = 10 кН·м; q = 2 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?

1	2	3	4

27		P = 10 кН; M = 10 кН·м; q = 3 кН/м	XA = ? YA = ? RB = ?
28		P = 15 кН; M = 8 кН·м; q = 1 кН/м	XA = ? YA = ? MA = ?
29		P = 5 кН; M = 2 кН·м; q = 1 кН/м	XB = ? YB = ? RA = ?
30		P = 10 кН; M = 6 кН·м; q = 2 кН/м	XB= ? YB = ? RA = ?

Контрольная работа 2

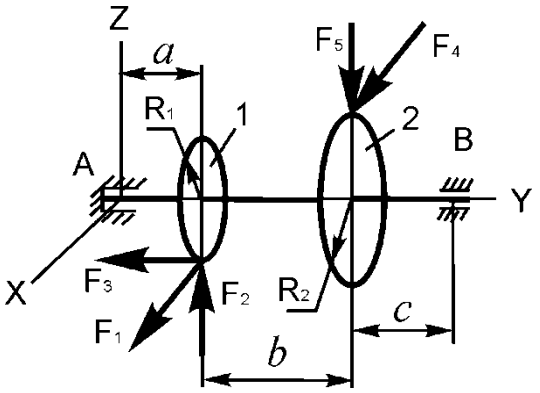
(ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

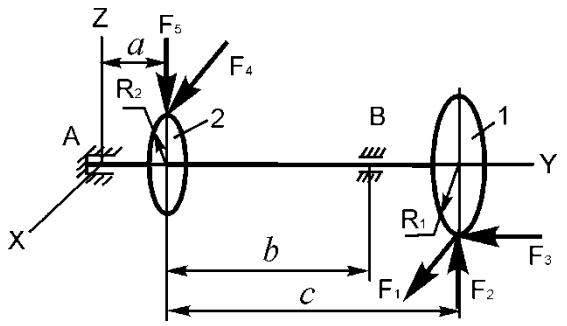
В вариантах 1-15 контрольной работы рассматривается равновесие вала, на котором установлены два круглых колеса с радиусами R1, R2. Эти колеса загружены активными силами F1 – F5. По условию задания активные силы параллельны соответствующим координатным осям системы отсчета XOYZ. Требуется определить реакции внешних связей, наложенных на конструкцию, и величину силы F4.

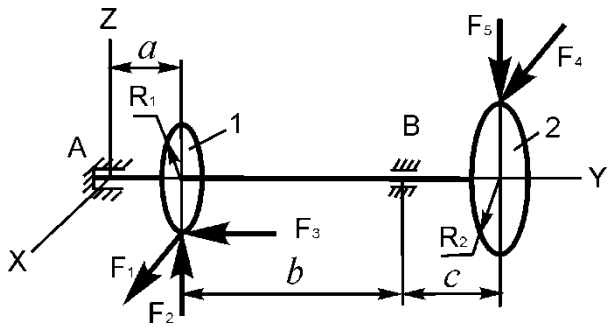
В вариантах 1 6- 30 этого курсового задания (табл. 1.4) рассматривается равновесие однородной прямоугольной плиты с размерами a и b и весом G. На плиту действует активная сила F, которая параллельна соответствующей координатной оси системы отсчета XOYZ. Требуется определить реакции внешних связей, наложенных на плиту. По условию задания CD – невесомый стержень.

таблица заданий

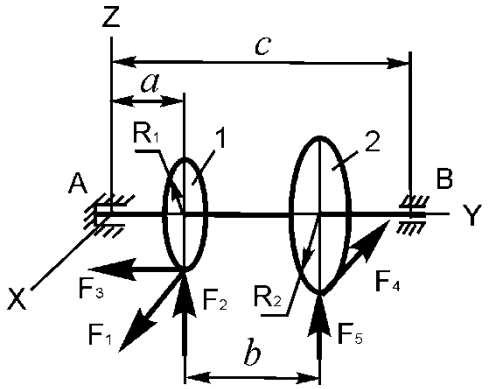
Номер варианта	Расчетная схема	Исходные данные	Определяемые величины
1	2	3	4

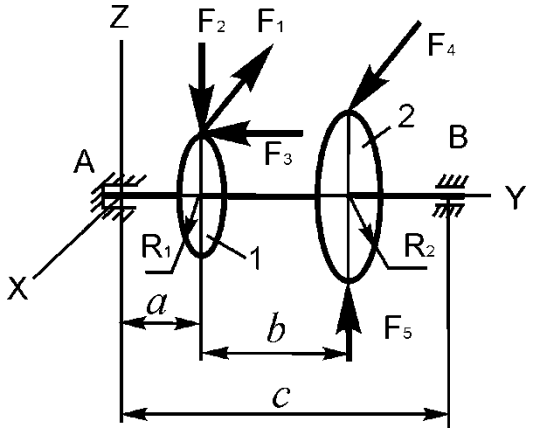
1		F1 = 4 кН;
		F2 =1,2 кН;
		F3 =0,4 кН;
		F5 =0,5 кН;
		R1=0,09 м;
		R2=0,27 м;
		a = 0,1 м;
		b = 0,2 м;
		c = 0,1 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

2		F1 = 10 кН;
		F2 = 3 кН;
		F3 = 1 кН;
		F5 = 1,5 кН;
		R1 = 0,05 м;
		R2 = 0,12 м;
		a = 0,1 м;
		b = 0,15 м;
		c = 0,22 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

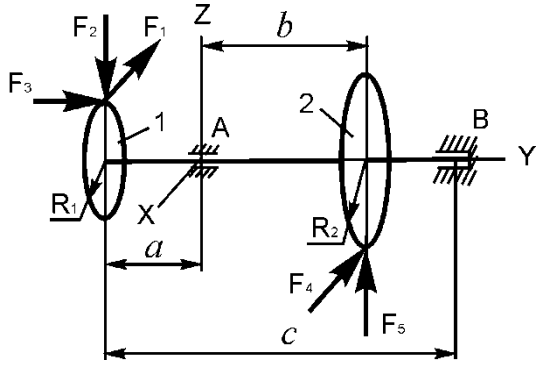
3		F1 = 8 кН;
		F2 = 2,5 кН;
		F3 = 1 кН;
		F5 = 2 кН;
		R1 = 0,2 м;
		R2 = 0,3 м;
		a = 0,1 м;
		b = 0,12 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

1	2	3	4

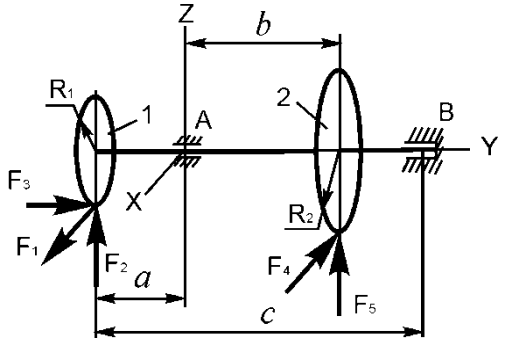
4		F1 = 12 кН;
		F2 = 4 кН;
		F3 = 1,5 кН;
		F5 = 2 кН;
		R1 = 0,1 м;
		R2 = 0,2 м;
		a = 0,1 м;
		b = 0,2 м;
		c = 0,4 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

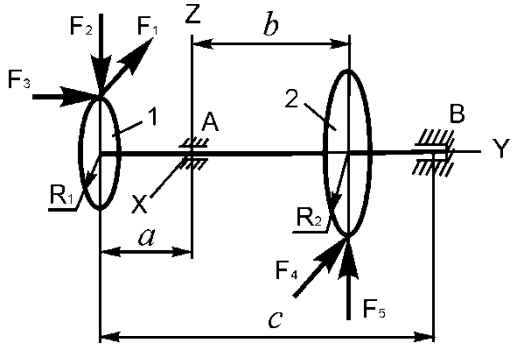
5		F1 = 3 кН;
		F2 = 1 кН;
		F3 = 0,5 кН;
		F5 = 1,2 кН;
		R1 = 0,07 м;
		R2 = 0,25 м;
		a = 0,12 м;
		b = 0,15 м;
		c = 0,45 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

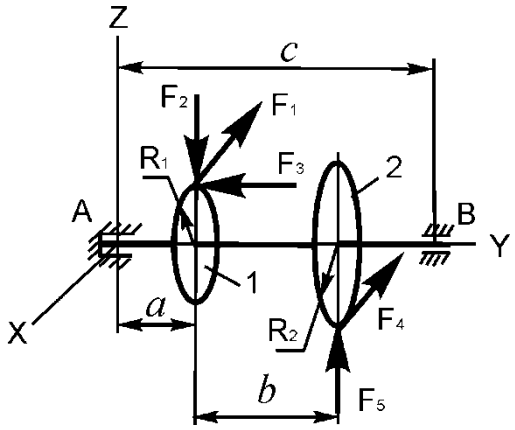
1	2	3	4

6		F1 = 9 кН;
		F2 = 3,5 кН;
		F3 = 2 кН;
		F5 = 1,25 кН;
		R1 = 0,06 м;
		R2 = 0,15 м;
		a = 0,2 м;
		b = 0,3 м;
			XA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

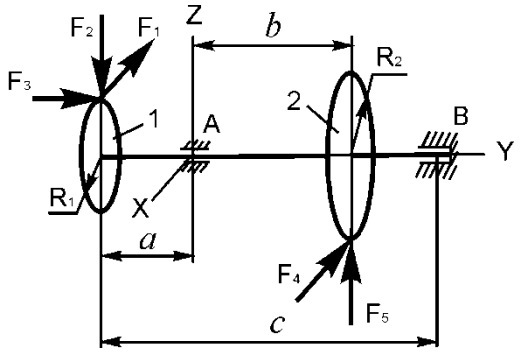
		c = 0,7 м	

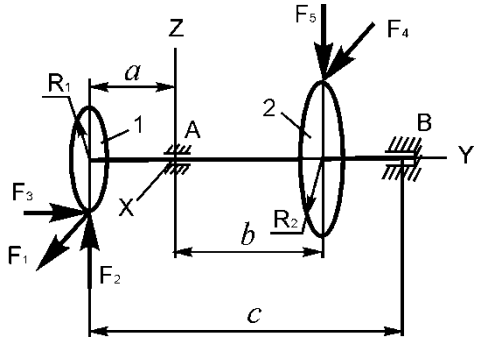
7		F1 = 3 кН;
		F2 = 1 кН;
		F3 = 0,5 кН;
		F5 = 2,5 кН;
		R1 = 0,15 м;
		R2 = 0,18 м;
		a = 0,1 м;
		b = 0,12 м;
		c = 0,3 м
			XA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

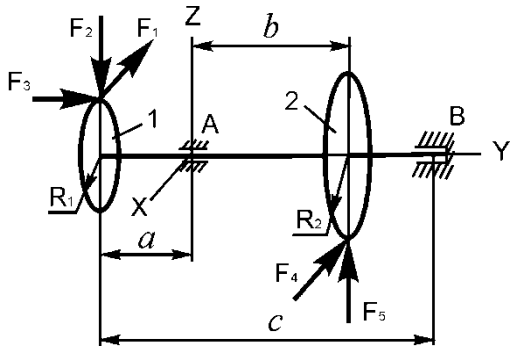
8		F1 = 7 кН;
		F2 = 2,8 кН;
		F3 = 0,8 кН;
		F5 = 4 кН;
		R1 = 0,07 м;
		R2 = 0,12 м;
		a = 0,12 м;
		b = 0,2 м;
		c = 0,47 м
			XA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

9		F1 = 6 кН;
		F2 = 2 кН;
		F3 = 0,6 кН;
		F5 = 2,5 кН;
		R1 = 0,06 м;
		R2 = 0,16 м;
		a = 0,2 м;
		b = 0,25 м;
		c = 0,55 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

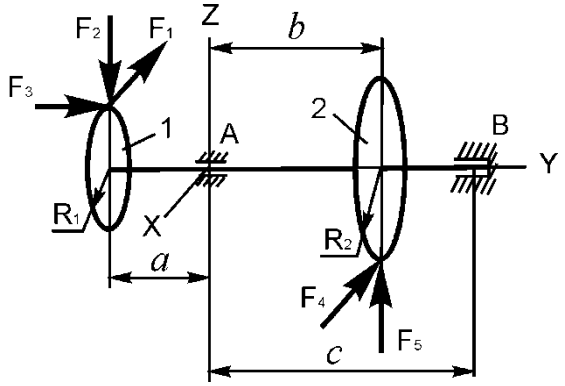
1	2	3	4

10		F1 = 11 кН;
		F2 = 4 кН;
		F3 = 2 кН;
		F5 = 5 кН;
		R1 = 0,1 м;
		R2 = 0,2 м;
		a = 0,1 м;
		b = 0,12 м;
		c = 0,3 м
			XA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

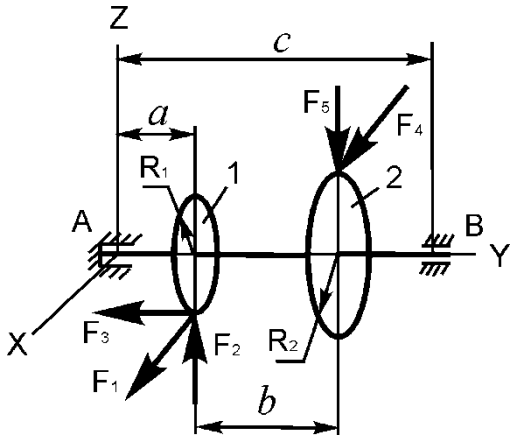
11		F1 = 2 кН;
		F2 = 0,8 кН;
		F3 = 0,2 кН;
		F5 = 1 кН;
		R1 = 0,05 м;
		R2 = 0,12 м;
		a = 0,14 м;
		b = 0,11 м;
		c = 0,45 м
			XA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

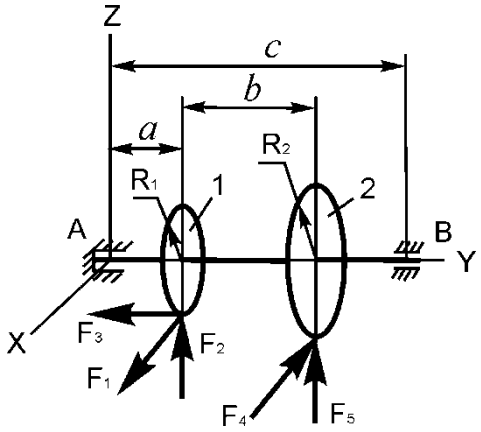
12		F1 = 8 кН;
		F2 = 3 кН;
		F3 = 1,2 кН;
		F5 = 3,6 кН;
		R1 = 0,06 м;
		R2 = 0,15 м;
		a = 0,1 м;
		b = 0,2 м;
			XA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

		c = 0,55 м	

13		F1 = 14 кН;
		F2 = 5 кН;
		F3 = 2 кН;
		F5 = 3 кН;
		R1 = 0,08 м;
		R2 = 0,12 м;
		a = 0,12 м;
		b = 0,24 м;
		c = 0,5 м
			XA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

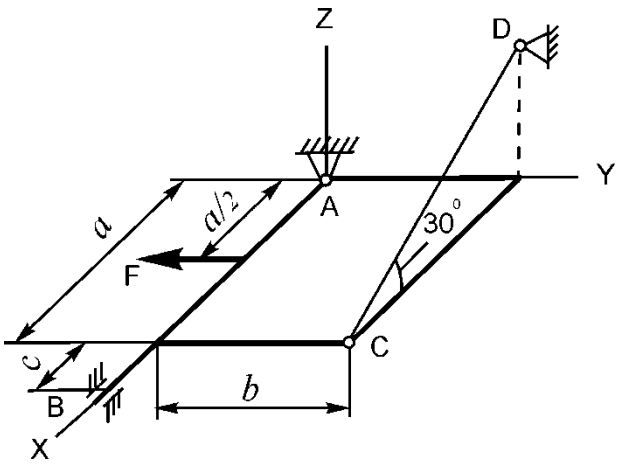
1	2	3	4

14		F1 = 12 кН;
		F2 = 4 кН;
		F3 = 1 кН;
		F5 = 4,8 кН;
		R1 = 0,1 м;
		R2 = 0,25 м;
		a = 0,12 м;
		b = 0,18м;
		c = 0,8 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			F4 = ?

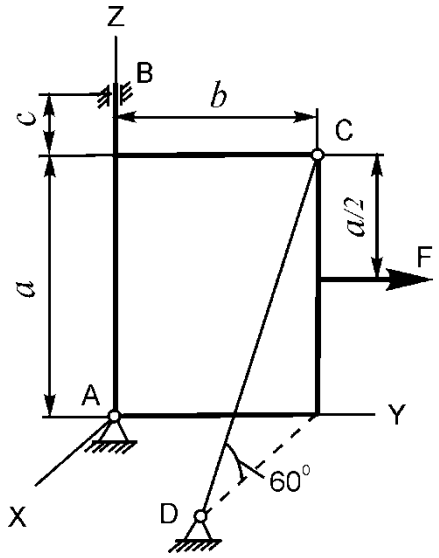
15		F1 = 5 кН; F2 = 2 кН; F3 = 0,5 кН; F5 = 1 кН; R1 = 0,12 м; R2 = 0,25 м;	XA = ? YA = ? ZA = ? XB = ? ZB = ? F4 = ?

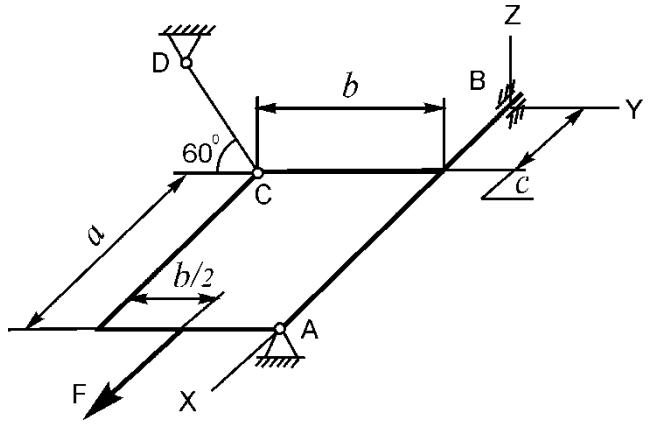
		a = 0,15 м;
		b = 0,2 м;
		c = 0,45 м	

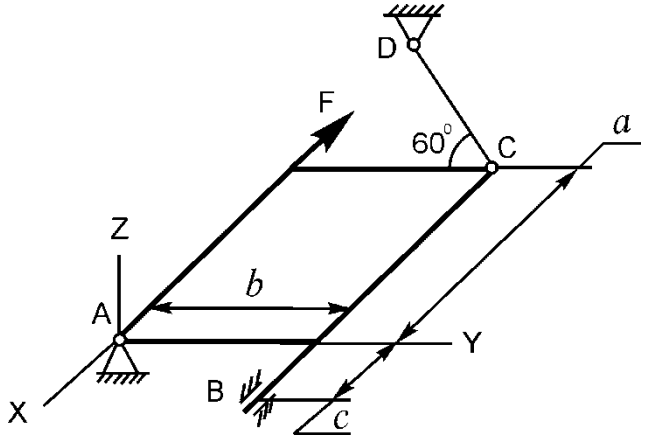
Номер варианта	Расчетная схема	Исходные данные	Определяемые величины
1	2	3	4

16		G = 8 кН;
		F = 5 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			RC = ?

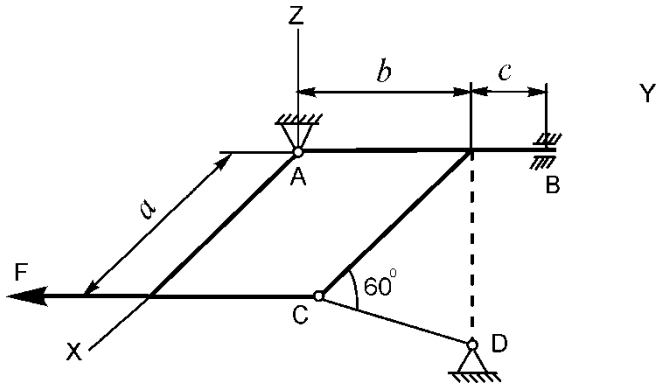
1	2	3	4

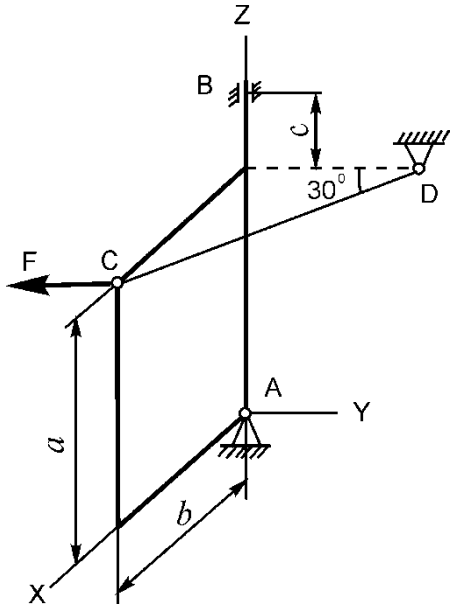
17		G = 8 кН;
		F = 6 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			YB = ?
			XB = ?
			RC = ?

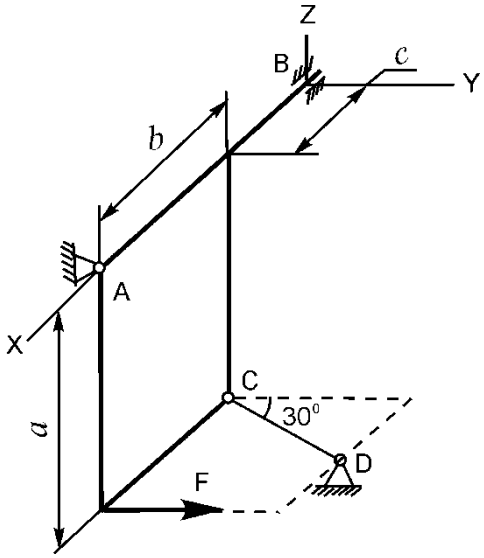
18		G = 8 кН;
		F = 7 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			RC = ?

19		G = 8 кН;
		F = 8 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			RC = ?

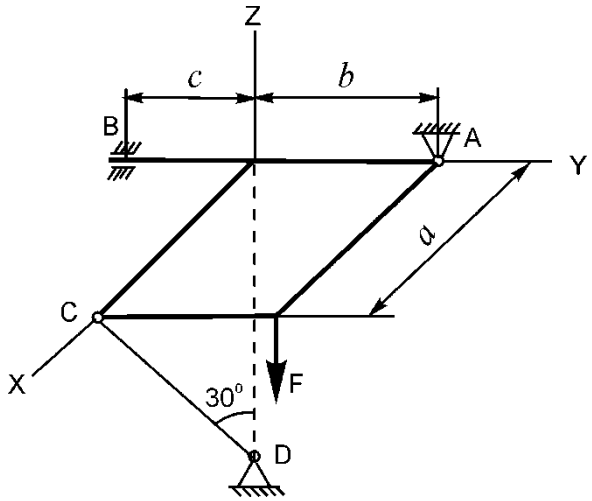
1	2	3	4

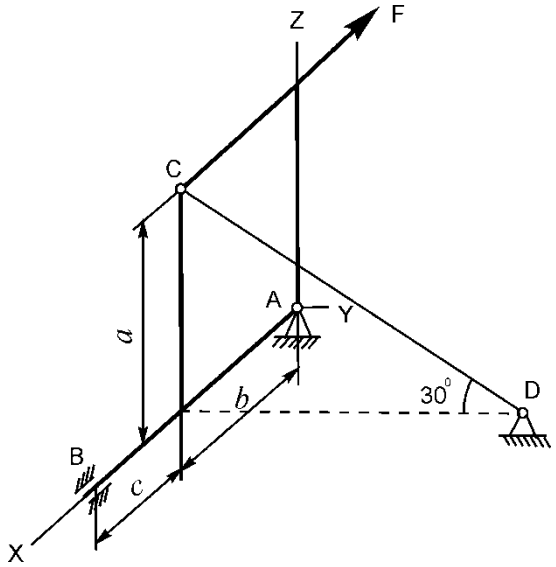
20		G = 8 кН;
		F = 9 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			RC = ?

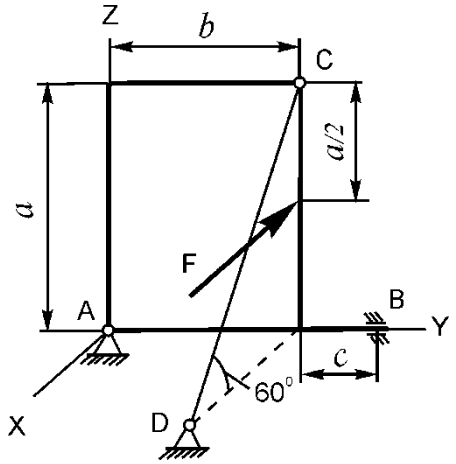
21		G = 8 кН;
		F = 10 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			YB = ?
			XB = ?
			RC = ?

22		G = 8 кН;
		F = 4 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			RC = ?

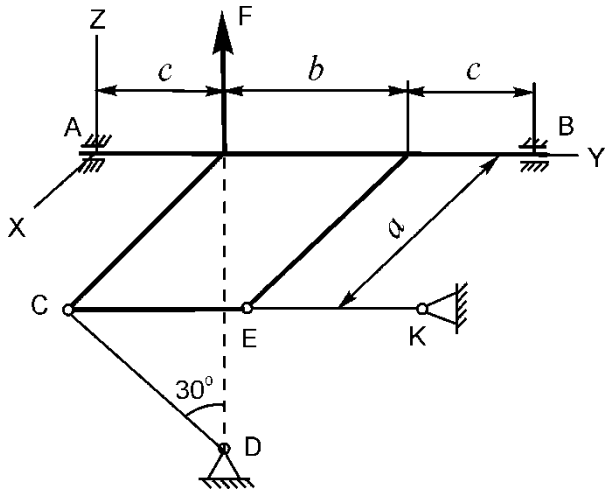
1	2	3	4

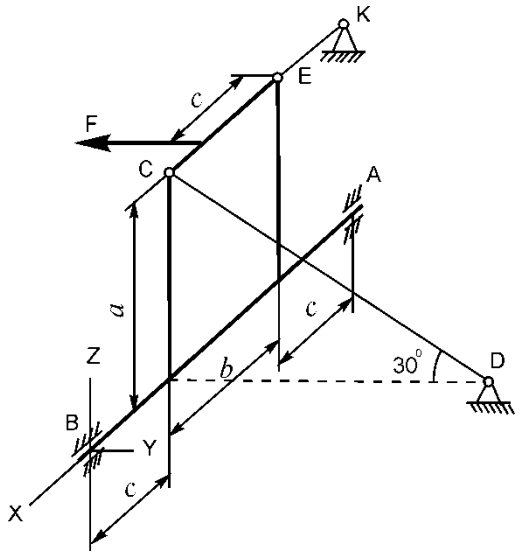
23		G = 8 кН;
		F = 3 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			RC = ?

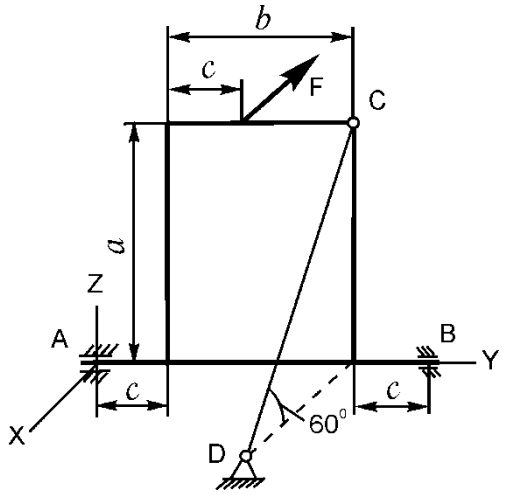
24		G = 8 кН;
		F = 2 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			RC = ?

25		G = 8 кН;
		F = 2 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			RC = ?

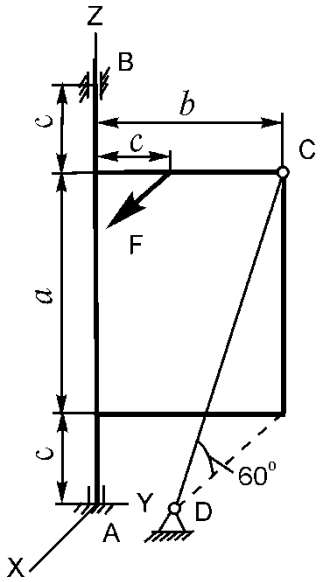
1	2	3	4

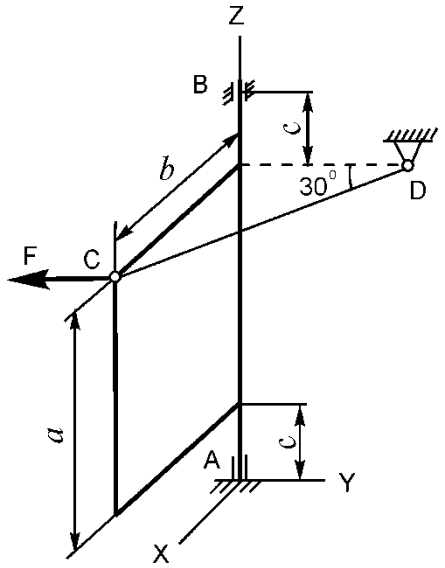
26		G = 8 кН;
		F = 5 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			RC = ?
			RE = ?

27		G = 8 кН;
		F = 6 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			YA = ?
			ZA = ?
			YB = ?
			ZB = ?
			RC = ?
			RE = ?

28		G = 8 кН;
		F = 4 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			ZB = ?
			RC = ?

1	2	3	4

29		G = 8 кН;
		F = 10 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			YB = ?
			RC = ?

30		G = 8 кН;
		F = 8 кН;
		a = 3 м;
		b = 2 м;
		c = 0,2 м
			XA = ?
			YA = ?
			ZA = ?
			XB = ?
			YB = ?
			RC = ?

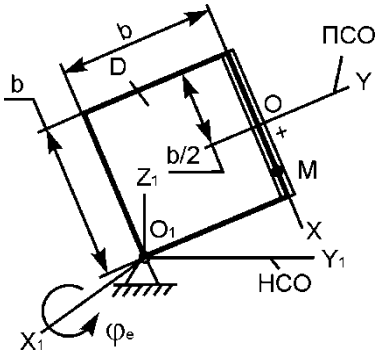
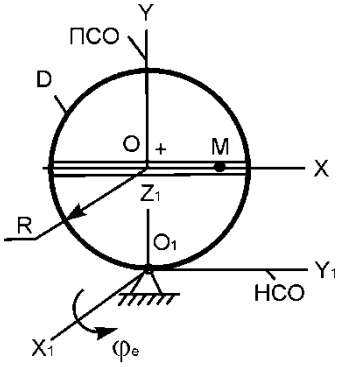
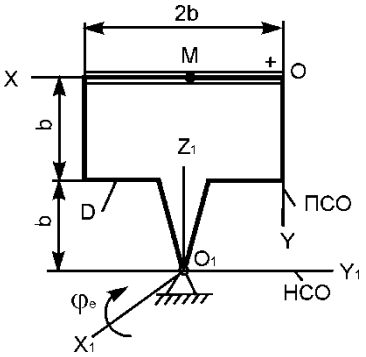
Контрольная работа 3

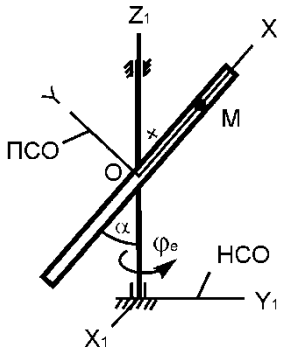
(ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

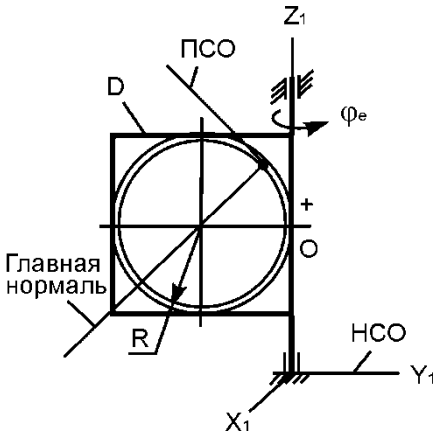
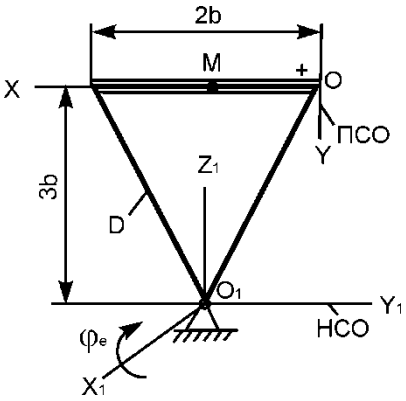
Заданны уравнения относительного движения точки М и движения тела D. Определить для момента времени t1 абсолютные скорость и ускорение точки М. Схемы механизмов показаны на рисунках, а необходимые для расчета данные приведены в таблице. Для каждого варианта положение точки М соответствует положительному значению дуговой координаты OM = f(t).

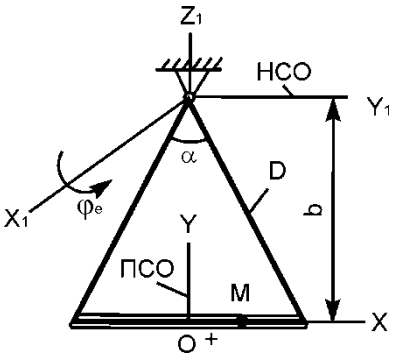
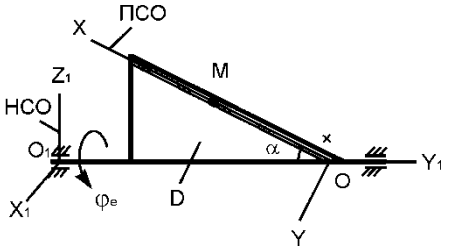
Таблица заданий

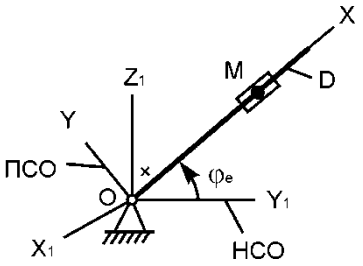
Номер варианта	Расчетная схема механизма	Исходные данные для расчета	Определяемые величины

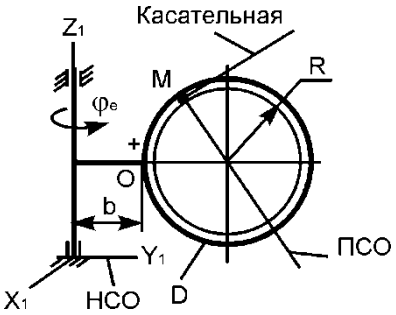
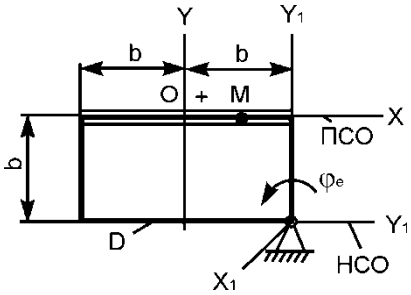
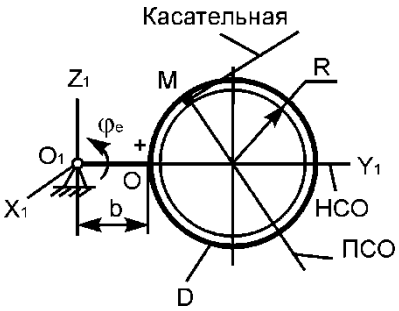
1	2	3	4
1		OM = 18sin(πt/4), см; φe = 2t3 – t2, рад; b = 25 см; t1 = 2/3 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
2		OM = 20sin(πt), см; φe = 0,4t2+t, рад; R = 20 см; t1 = 5/3 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
3		OM = 6t3, см; φe = 2t+0,5t2, рад; b = 30 см; t1 = 2 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

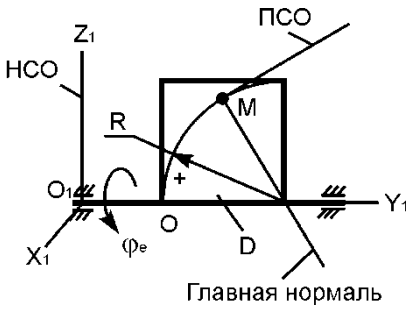
4		OM = 10sin(πt/6), см; φe = 0,6t2, рад; α = 300; t1 = 1 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

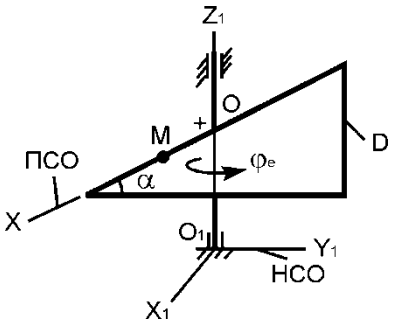
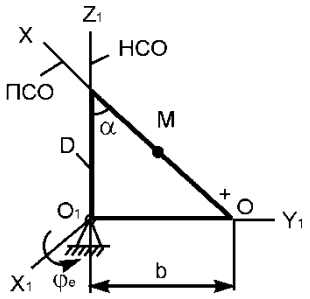
1	2	3	4
5		OM=40πcos(πt/6), см; φe = 3t – 0,5t3, рад; R = 30 см; t1 = 2 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
6		OM = 6t2, см; φe = 2t + 4t2, рад; b = 30 см; t1 = 1 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

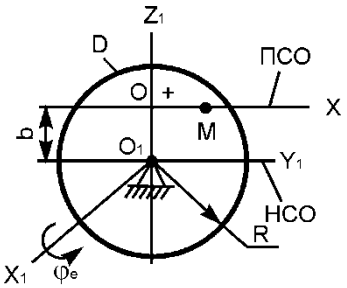
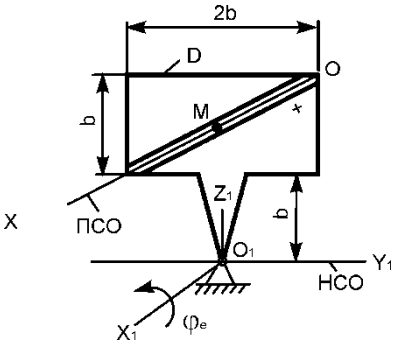
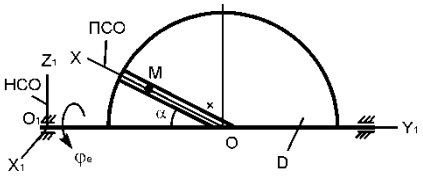
7		OM=20πcos(2πt), см; φe = 0,5t2, рад; b = 40 см; α = 600; t1 = 3/8 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
8		OM=6(t+0,5t2), см; φe = t3 – 5t, рад; b = 40 см; α = 300; t1 = 2 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

1	2	3	4
9		OM=10(1+sin2πt), см; φe = 4t+1,6t2, рад; t1 = 1/8 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

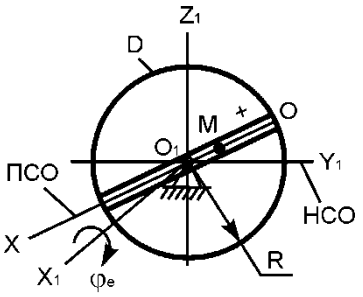
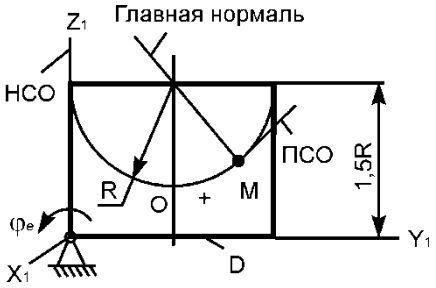
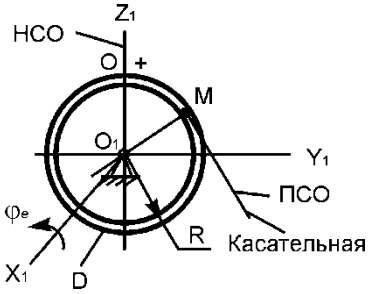
10		OM=20πcos(πt/4), см; φe = 1,2t – t2, рад; R = 20 см; b = 20 см; t1 = 4/3 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
11		OM=20sin(πt/3), см; φe = 2t2 – 0,5t, рад; b = 25 см; t1 = 4 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
12		OM=15πt3/8, см; φe = 5t – 4t2, рад; R = 30 см; b = 30 см; t1 = 2 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

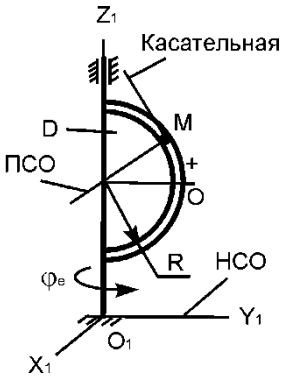
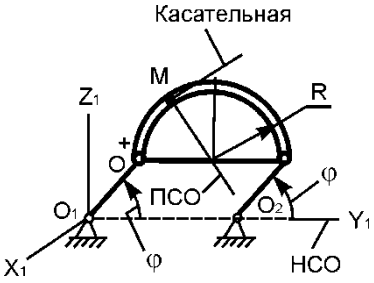
13		OM=120πt2, см; φe = 8t2 – 3t, рад; R = 40 см; t1 = 1/3 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

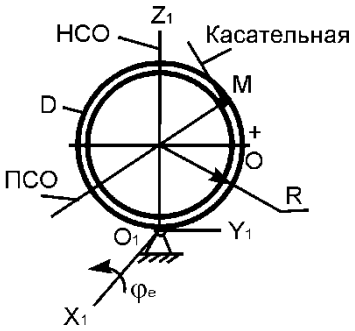
1	2	3	4
14		OM=3+14sinπt, см; φe = 4t–2t2, рад; α = 300; t1 = 2/3 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
15		OM = 5 $\sqrt{2}$ (t2+t), см; φe = 0,2t3+t; рад; t1 = 2 с; b = 60 см; α = 450	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

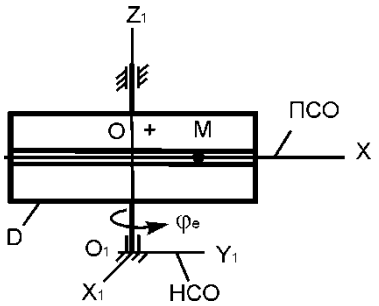
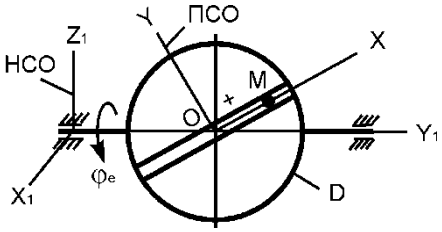
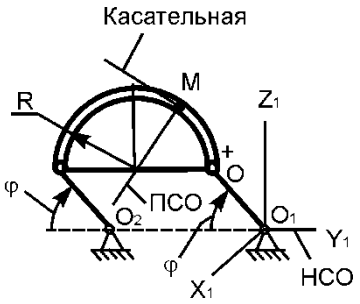
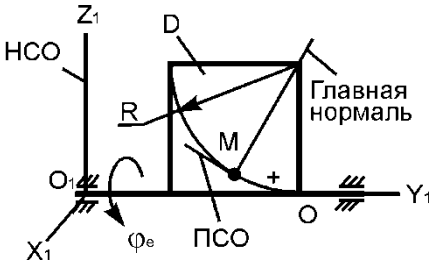
16		OM=20sinπt, см; φe = t – 0,5t2, рад; b = 20 см; t1 = 1/3 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
17		OM=8t3+2t, см; φe = 0,5t2, рад; b = 4 $\sqrt{5}$ см; t1 = 1 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
18		OM=10t+t3, см; φe = 8t – t2, рад; α= 300; t1 = 2 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

1	2	3	4

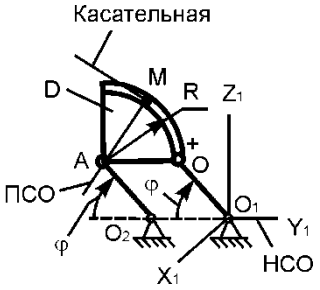
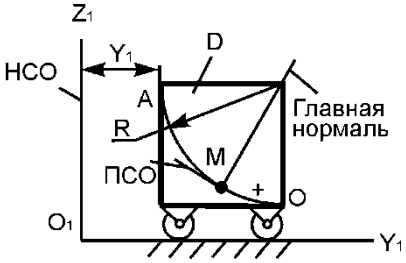
19		OM=6t+4t3, см; φe = t+3t2, рад; R = 40 см; t1 = 2 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
20		OM=30πcos(πt/8), см; φe = 6t+t2, рад; R = 60 см; t1 = 2 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
21		OM=25(t+t2), см; φe = 2t – 4t2, рад; R = 25 см; t1 = 1/2 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

22		OM=10πsin(πt/4), см; φe = 4t – 0,2t2, рад; R = 30 см; t1 = 2/3 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
23		OM=6πt2, см; φ = πt3/6, рад; R = 18 см; OO1 =20 см; t1 = 1 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

1	2	3	4
24		OM=75π(0,1t2), см; φe = 2t – 0,3t2, рад; R = 30 см; t1 = 1 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

25		OM=15sin(πt/3), см; φe = 10t – 0,1t2, рад; t1 = 5 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
26		OM=8cos(πt/3), см; φe = 2πt2, рад; α = 450; t1 = 3/2 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
27		OM=6πt2, см; φ = πt2/6, рад; R = 20 см; OO1 =20 см; t1 = 1 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
28		OM=2,5πt2, см; φe = 2t3 – 5t, рад; R = 40 см; t1 = 2 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ?

			ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

1	2	3	4
29		OM=6πt, см; φ = πt/6, рад; R = 20 см; OO1 =20 см; t1 = 1 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?
30		OM = 4πt2, см; Y1= t3+4t; R = 48 см; t1 = 2 с	OM = Sr = ? Vr = ? Ve = ? V = ? ar = ? ae = ? ac = ? a = ?

Составитель_____ Вячин П.Ю.

(подпись)

«____»______20___г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Вопросы к дифференцированному зачету

по учебной дисциплине ОП.03 «Техническая механика»

1. Изложите основные задачи и положения курса «Техническая механика» (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

2. Раскройте понятия о силе и системе сил. Сформулируйте аксиомы статики (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)

3. Дайте определение понятиям связи и силы реакций связей. Назовите типы связей и укажите направление их реакций (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

4. Раскройте определение равнодействующей системы сил. Укажите способы ее определения. Изложите сущность метода определения равнодействующей геометрическим способом. Раскройте понятие о многоугольнике сил (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

5. Дайте определение проекции силы на ось, изложите сущность метода определения равнодействующей аналитическим способом (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

6. Сформулируйте и раскройте две формы условий равновесия плоской системы сходящихся сил. Изложите методику решения задач на равновесие геометрическим и аналитическим способами (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

7. Раскройте понятие о паре сил и о моменте пары сил. Сформулируйте свойства пар. Дайте определение момента силы относительно точки на плоскости. Расскажите о свойствах момента силы относительно точки на плоскости (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

8. Докажите теорему Пуансо о параллельном переносе силы. Изложите сущность приведения плоской системы сил к простейшему виду. Дайте определение плоской системы сил, главного вектора и главного момента системы (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

9. Расскажите о частных случаях приведения системы сил к точке. Сформулируйте условия равновесия произвольной системы сил; изложите три формы условий равновесия (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

10. Дайте определение пространственной системы сил; расскажите о моменте силы относительно оси, правиле знаков; укажите свойства момента силы относительно оси.

Изложите способ разложения силы на три взаимно перпендикулярные оси. Сформулируйте условия равновесия пространственной системы сил (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

11. Методика решения задач на определения реакций опор и построения эпюр прямой и криволинейной шарнирной балки. Постройте эпюры продольных, поперечных усилий и изгибающего момента криволинейной балки, описывающей половину окружности (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

12. Охарактеризуйте основные кинематические параметры. Изложите способы задания движения точки (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

13. Дайте определение скорости точки как вектора, проекции скорости на оси координат, модуля скорости. Укажите формулы определения скорости при различном способе задания движения точки (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

14. Дайте определение ускорения точки как вектора, проекции ускорения на оси координат, модуля ускорения. Укажите формулы определения ускорения при различном способе задания движения точки (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

15. Проанализируйте виды и кинематические параметры движения, укажите формулы законов движения точки, их кинематические графики (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

16. Охарактеризуйте простейшие виды движения точки, их особенностях и параметрах (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

17. Дайте определение угловой скорости, углового ускорения; расскажите о частных случаях вращательного движения, укажите формулы законов вращения точки, их кинематические графики (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

18. Раскройте понятие о массе тела, ускорении свободного падения. Укажите связь между силовыми и кинематическими параметрами движения. Расскажите о двух основных задачах динамики. Сформулируйте аксиомы динамики и изложите основной закон динамики (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

19. Раскройте понятие о свободных и несвободных материальных точках; о силах инерции и их использовании для решения технических задач (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

20. Изложите сущность принципа кинетостатики (принципа Даламбера); порядок решения задач с использованием принципа Даламбера (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

21. Дайте определение и раскройте понятие работы силы при прямолинейном и криволинейном перемещениях, о работе силы тяжести (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

22. Дайте определение и раскройте понятие о полезной и затраченной мощности, о коэффициенте полезного действия. Укажите зависимости для определения мощности при поступательном и вращательном движениях (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

23. Сформулируйте основные положения, гипотезы и допущения сопротивления материалов. Изложите основные требования к деталям и конструкциям; расскажите о видах расчета в сопротивлении материалов (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

24. Расскажите о классификации нагрузок и элементов конструкции. Раскройте понятие о внутренних силовых факторах (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

25. Изложите сущность метода сечений. Раскройте понятие о внутренних силовых факторах и возникающих деформациях, о механических напряжениях, о составляющих напряжений (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

26. Дайте определение деформации растяжения (сжатия). Укажите, какие силы и напряжения возникают в поперечных сечения бруса, работающего на растяжение (сжатие). Изложите порядок и методику построения эпюр внутренних сил и напряжений. Укажите формулу для расчета нормальных напряжений (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

27. Раскройте понятие продольных и поперечных деформаций, укажите об их связи. Выведите формулу закона Гука; охарактеризуйте понятие модуля продольной упругости первого рода. Укажите формулы для расчета перемещений поперечных сечений бруса при растяжении и сжатии (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

28. Расскажите о механических испытаниях материалов, статических испытаниях на растяжение и сжатие. Изобразите диаграмму растяжения низкоуглеродистой стали. Укажите виды диаграмм растяжения. Дайте понятие явления наклепа (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

29. Укажите механические характеристики материалов (характеристики прочности и пластичности). Объясните, в чем отличие истиной и условной диаграммы растяжения. Охарактеризуйте материалы по типу их диаграмм растяжения (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

30. Дайте определение предельных и допустимых напряжений, коэффициента запаса прочности. Укажите, отчего зависит выбор допускаемого коэффициента запаса прочности.

Укажите особенности поведения материалов при испытаниях на сжатие (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

31. Сформулируйте условие прочности при растяжении и сжатии. Охарактеризуйте виды расчета на прочность. Изложите методику решения задач на прочность, укажите особенности расчета на прочность стержневых конструкций (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

32. Расскажите о деформации сдвига (среза). Укажите, какие внутренние силовые факторы, напряжения, деформации возникают при сдвиге. Укажите закон Гука при сдвиге. Раскройте определение модуля продольной упругости второго рода. Сформулируйте допущения для упрощения расчета деталей на сдвиг. Укажите формулу для расчета напряжений при сдвиге (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

33. Расскажите о деформации смятия. Укажите, какие внутренние силовые факторы, напряжения, деформации возникают при смятии. Укажите формулу для расчета напряжений (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

34. Укажите условие прочности при срезе и смятии. Раскройте особенности расчета на прочность заклепочных соединений (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

35. Расскажите о деформации кручения. Сформулируйте гипотезы при кручении. Укажите, какие внутренние силовые факторы возникают при кручении. Изложите правила и порядок построения эпюр крутящего момента (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

36. Укажите, какие напряжения, деформации возникают при кручении. Запишите формулу для определения напряжения в любой точке поперечного сечения, формулу максимальных напряжений при кручении. Что характеризует сопротивление сечения скручиванию? Укажите единицы измерения данной величины (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

37. Сформулируйте условие прочности при кручении. Охарактеризуйте виды расчетов на прочность при кручении. Что называется полярным моментом сопротивления и какой физический смысл имеет эта величина? Укажите единицы его измерения. Напишите формулы для расчета полярного момента инерции для круга, кольцевого сечения (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

38. Сформулируйте условие жесткости при кручении. Охарактеризуйте виды расчетов на жесткость при кручении. Укажите рациональные формы поперечного сечения и рациональное расположение колес на валу (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

39. Расскажите о деформации изгиба, его видах. Укажите, какие внутренние силовые факторы возникают при изгибе. Изложите правила и порядок построения эпюр поперечных сил и

изгибающего момента при помощи метода текущей координаты (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

40. Изложите правила и особенности построения эпюр поперечных сил и изгибающего момента по характерным точкам (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

41. Укажите, какие напряжения возникают в поперечных сечениях при чистом изгибе. Напишите формулу для расчета нормальных напряжений при чистом изгибе. Укажите рациональные формы поперечного сечения при изгибе. Раскройте понятие осевого момента инерции и осевого момента сопротивления, укажите их единицы измерения (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

42. Укажите особенности расчета на прочность при изгибе балок из пластичных и хрупких материалов. Охарактеризуйте виды расчета на прочность балок (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

43. Расскажите о касательных напряжениях при изгибе. Запишите формулу для расчета касательных напряжений и поясните входящие в нее величины (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

44. Охарактеризуйте виды перемещений при изгибе. Расскажите об одном из методов определения линейных и угловых перемещений. Дайте определение прогиба и стрелы прогиба. Сформулируйте условие жесткости при изгибе (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

45. Дайте определение понятиям: механизм, машина, деталь, сборочная единица. Изложите требования, предъявляемые к деталям машин и сборочным единицам. Перечислите критерии работоспособности и расчета деталей машин. Раскройте понятие о системе автоматизированного проектирования (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

46. Дайте определение механической передачи. Расскажите о назначении и роли механических передач, их классификации. Укажите основные кинематические и силовые соотношения в передачах, формулы для определения передаточного соотношения и коэффициента полезного действия (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

47. Охарактеризуйте принцип работы, достоинства и недостатки, классификацию фрикционных передач. Расскажите об устройстве и материалах фрикционных передач. Перечислите основные причины выхода из строя и критерии работоспособности (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

48. Охарактеризуйте основные геометрические и кинематические соотношения цилиндрической передачи гладкими катками, силы в передаче. Расскажите порядок проектировочного расчета цилиндрических фрикционных передач (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

49. Охарактеризуйте принцип работы, достоинства и недостатки, классификацию зубчатых передач. Дайте сравнительную оценку зубчатых передач и раскройте основные характеристики зубчатого зацепления. Укажите материалы изготовления зубчатых колес, виды разрушения зубьев (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

50. Охарактеризуйте прямозубые цилиндрические передачи, их достоинства и недостатки. Укажите основные геометрические соотношения; силы, действующие в передаче. Дайте определение понятиям коррегирование и подрезание зубьев (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

51. Изложите методику расчета зубьев прямозубой передачи на контактную и изгибную выносливость. Расскажите о выборе основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

52. Охарактеризуйте косозубые и шевронные цилиндрические передачи, их достоинства и недостатки. Укажите основные геометрические соотношения; силы, действующие в передачах.

53. Изложите особенности расчета косозубой передачи на контактную и изгибную выносливость. Расскажите о выборе основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

54. Охарактеризуйте прямозубую коническую передачу, ее достоинства и недостатки. Укажите основные геометрические соотношения, силы, действующие в передаче. Изложите методику расчета. (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

55.Расскажите о назначении передачи винт-гайка, ее достоинства и недостатки. Укажите материалы изготовления деталей передачи, виды разрушения и критерии работоспособности, факторы, влияющие на величину КПД (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

56.Изложите порядок проектировочного расчета передачи винт-гайка с трапецеидальным профилем резьбы (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

57. Расскажите об особенностях червячных передач и применении их в технологическом оборудовании, принципе работы, устройстве, материалах червяка и колеса, видах разрушений и критериях работоспособности (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

58. Укажите основные геометрические соотношения червячной передачи с Архимедовым колесом; силы, действующие в передаче. Расскажите о передаточном числе, КПД передачи (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

59. Изложите особенности расчета червячной передачи на контактную и изгибную выносливость. Расскажите о выборе основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

60. Расскажите о принципе работы, назначении и классификации ременных передач; о видах приводных ремней, шкивов, натяжных устройств; критериях работоспособности. Укажите основные геометрические зависимости (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

61.Изложите порядок расчета ременной передачи по тяговой способности и на долговечность (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

62. Расскажите о принципе работы, назначении и классификации цепных передач, о видах приводных цепей, звездочек, натяжных устройств, критериях работоспособности. Укажите основные параметры (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

63. Изложите порядок проверочного и проектировочного расчета цепной передачи.(ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

64. Расскажите о назначении, классификации и элементах конструкции валов и осей, материалах валов и осей (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

65. Изложите порядок проверочного и проектировочного расчета вала (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

66. Охарактеризуйте особенности рабочего процесса подшипников скольжения и качения. Расскажите о видах разрушения и критериях работоспособности подшипников, о достоинствах и недостатках; об области применения. Укажите основные типы подшипников качения, маркировку, способы установки (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

67.Изложите порядок подбора подшипников по динамической грузоподъемности и проверку подшипников качения на долговечность (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

68. Укажите основные типы разъемных и неразъемных соединений; их достоинства и недостатки; особенностях работы. Изложите основы расчета на прочность (ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3).

Критерии оценки на дифференцированном зачете

1.Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент достаточно полностью раскрывает каждый вопросы билета, отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры в ответе.

2. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он раскрывает каждый вопрос в билете на 80 процентов, при этом может отвечать на наводящие дополнительные вопросы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он раскрывает каждый вопрос в билете, на 60 процентов, при этом ответы на дополнительные вопросы должны быть, в случае, если преподавателя не устраивает ответы на основные вопросы и могут не быть, если ответы удовлетворяют преподавателя.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не может раскрыть хотя бы один из основных вопросов на 60 процентов, не может при этом ответить на дополнительные вопросы.

Составитель_____

(подпись)

«_____»______20___г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного

образовательного учреждения высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Тест к дифференцированному зачету

по учебной дисциплине ОП.03 «Техническая механика»

1.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Статика – это раздел теоретической механики, который изучает
1) механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие
2) условия равновесия тел под действием сил
3) характеристики тел и причины, вызывающие движение
4) движение тел под действием сил
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

2.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Сила – это
1) векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой
2) скалярная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой
3) векторная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой
4) скалярная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3
3.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Единицей измерения силы является
1) 1 Дж
2) 1 Па
3) 1 Н
4) 1 кг
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

4.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Линия действия силы (ЛДС) – это
1) прямая, перпендикулярно которой расположена сила
2) прямая, на которой лежит сила
3) луч, на котором лежит сила

4) луч, указывающий направление движения силы
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

5.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Материальная точка - это
1) физическое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
2) условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
3) физическое тело, которое не подвержено деформации
4) условно принятое тело, которое не подвержено деформации
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

6.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Равнодействующая сила – это
1) такая сила, которая оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые
2) такая сила, которая оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил, воздействующих на тело
3) такая система сил, которая оказывает на тело такое же действие, как и все силы, воздействующие на тело вместе взятые
4) такая система сил, которая оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил, воздействующих на тело
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

7.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Уравновешивающая сила равна
1) по величине равнодействующей силе и лежит на другой линии действия
2) по величине равнодействующей силе, лежит на другой линии действия и направлена в противоположную сторону
3) по величине равнодействующей силе, лежит с ней на одной линии действия и направлена в противоположную сторону

4) по величине и направлению равнодействующей силе и лежит с ней на одной линии действия
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

8.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
R2 = F12 + F22 + 2 F1 F2 cos α, по этой формуле определяют
1) величину уравновешивающей силы, от двух сил действующих на одно тело
2) величину равнодействующей силы, от двух сил действующих на два разных тела
3) величину уравновешивающей силы, от двух сил действующих из одной точки на одно тело
4) величину равнодействующей силы, от двух сил действующих из одной точки на одно тело
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

9.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Тела, ограничивающие перемещение других тел, называют
1) реакциями
2) опорами
3) связями
4) поверхностями
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

10.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Плоской системой сходящихся сил называется
1) система сил, действующих на одно абсолютно твёрдое тело, в которой линии действия всех сил пересекаются в одной точке.
2) система сил, действующих на разные тела, в которой линии действия всех сил пересекаются в одной точке.
3) система сил, действующих на разные тела, в которой линии действия всех сил сходятся в одной точке.
4) система сил, действующих на одно тело, в которой линии действия всех сил не пересекаются в одной точке.
Ответ: 1

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

11.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Определение равнодействующей в плоской системе сходящихся сил графическим способом заключается в построении
1) силового многоугольника
2) силового неравенства
3) проекций всех сил на оси координат Х и У
4) внутренних и внешних сил
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

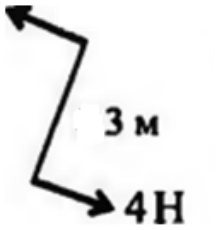
12.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Пара сил оказывает на тело
1) отрицательное действие
2) положительное действие
3) вращающее действие
4) изгибающее действие
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

13.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Моментом силы относительно точки называется
1) произведение всех сил системы
2) произведение силы на плечо
3) отношение силы к расстоянию до точки
4) отношение расстояния до точки к величине силы
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

14.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Единицей измерения момента является
1) 1 Н/м
2) 1 Н
3) 1 Па
4) 1 Нм
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

15.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Определите для рисунка, чему будет равен момент пары сил



1) 7 Нм
2) 12 Нм
3) – 24 Нм
4) – 7 Нм
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

16.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Единицей измерения распределённой силы (нагрузки) является
1) Н
2) Нм
3) Па
4) Н/м
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

17.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Опора допускает поворот вокруг шарнира и перемещение вдоль опорной поверхности.
Реакция направлена перпендикулярно опорной поверхности
1) шарнирная опора

2) шарнирно-подвижная опора
3) шарнирно-неподвижная опора
4) защемление
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

18.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Опора допускает поворот вокруг шарнира и имеет две составляющие реакции опоры, разложенные вдоль осей координат X и Y
1) шарнирная опора
2) шарнирно-подвижная опора
3) шарнирно-неподвижная опора
4) защемление
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

19.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Кинематика – это раздел теоретической механики, который изучает
1) механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие
2) условия равновесия тел под действием сил
3) движение материальной точки под действием сил
4) движение материальных тел в пространстве, не рассматривая характеристики тел и причины, вызывающие это движение
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

20.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Динамика – это раздел теоретической механики, который изучает
1) механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие
2) условия равновесия тел под действием сил
3) движение тел под действием сил
4) движение тел как перемещение в пространстве, характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

21.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Если определённая равнодействующая сила при графическом сложении векторов в плоской системе сходящихся сил, оказалась равна нулю, то это будет означать
1) что данное тело находится в равновесии
2) что данное тело не движется
3) что данное тело движется по линии действия уравновешивающей силы
4) что данное тело не испытывает излишней нагрузки
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

22.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Сопротивление материалов – это наука о методах расчета элементов инженерных конструкций на
1) жесткость
1) прочность
3) устойчивость
4) прочность, жесткость и устойчивость
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

23.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Способность конструкции, элементов конструкции сопротивляться внешним нагрузкам в отношении изменения формы и размеров называется
1) упругостью
2) устойчивостью
3) твердостью
4) жесткостью
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

24.Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Свойство материала тела восстанавливать свои первоначальные размеры после снятия внешних сил называется
1) твердостью
2) однородностью
3) упругостью
4) изотропностью
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

25. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
В соответствии с принципом независимости действия сил (принцип суперпозиции)
1) механические характеристики материала в окрестности заданной точки не зависят от угловой ориентации выделенного из тела образца
2) результат действия системы сил равен сумме результатов действий каждой силы в отдельности
3) при снятии нагрузки форма и размеры тела полностью восстанавливаются
4) большинство расчетов в сопротивлении материалов производится по недеформированной схеме
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

26. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Механическое свойство, характеризующее способность материала сопротивляться его разрушению под действием внешних сил, называется
1) твердостью
2) упругостью
3) изотропностью
4) прочностью
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

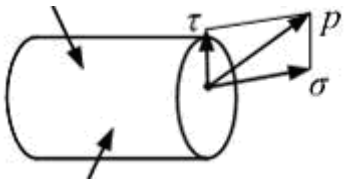
27. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Если свойства материала образца, выделенного из тела, не зависят от его угловой ориентации внутренних волокон, то такой материал называется
1) однородным
2) изотропным

3) идеально – упругим
4) анизотропным
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

28. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Объект, освобожденный от особенностей, несущественных при решении данной задачи, называется
1) реальной конструкцией
2) расчетной схемой
3) абсолютно твердым телом
4) математической моделью
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

29. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Тело, один размер которого намного превышает два других, называется…
1) стержнем
2) массивом
3) пластиной
4) оболочкой
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

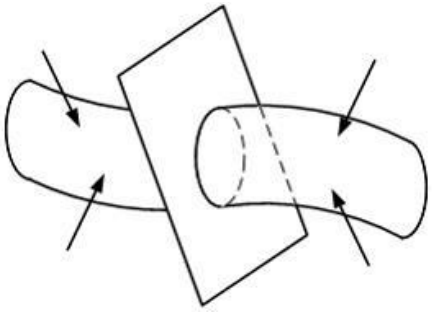
30. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Полное напряжение в точке сечения, в общем случае, раскладывается на

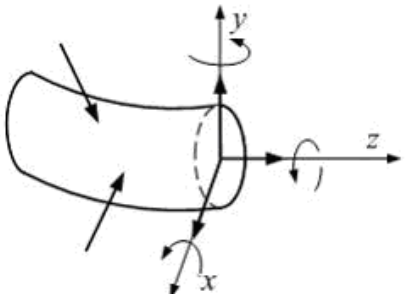


1) нормальное напряжение σ
2) нормальное и касательное напряжения, σ и τ

3) касательное напряжение τ
4) среднее напряжение p
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

31. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Для определения внутренних силовых факторов, действующих в сечении тела, используется



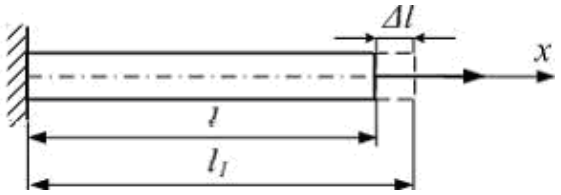


1) метод сил
2) принцип независимости действия сил
3) гипотеза плоских сечений
4) метод сечений
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

32. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
В системе СИ напряжения σ и τ измеряется в
1) Н/м3, кН/м3, МН/м3
2) Па, кПа, МПа
3) Н, кН
4) Н·м, кН·м, МН·м
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

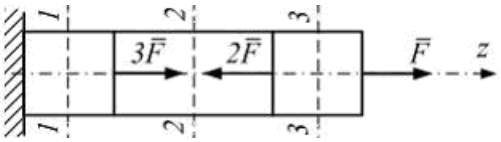
33. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Силы взаимодействия между частицами рассматриваемого тела называются
1) внешними
2) объемными
3) внутренними
4) поверхностными
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

34. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Первоначальная длина стержня равна l(мм). После приложения растягивающей силы длина стержня стала l1. Величина $\Delta l = l1 - l$ называется



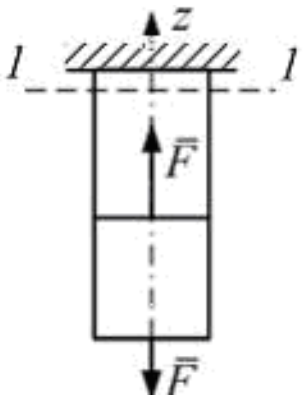
1) абсолютным удлинением
2) средним удлинением
3) напряжением
4) абсолютным укорочением в направлении оси x
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

35. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Для стержня, схема которого изображена на рисунке, продольная сила N в сечении 2-2 будет



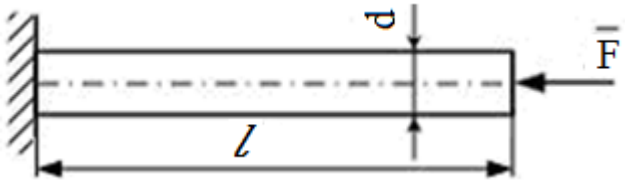
1) равна нулю
2) равномерно распределена по сечению
3) растягивающей
4) сжимающей
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

36. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Сплошной однородный стержень круглого поперечного сечения диаметром d нагружен так, как показано на рисунке. Нормальные напряжения в сечении 1-1 равны



1) F/d2
2) 0
3) 4F/πd2
4) F
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

37. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Для стержня круглого поперечного сечения, схема которого изображена на рисунке, абсолютное удлинение или укорочение ΔL, вычисляемое по формуле $\Delta l = \pm\ Fl / EA$ (где A – площадь поперечного сечения) равно



1) $-4\ \frac{Fl}{E\pi d^2}$

2) $-\ \frac{Fl}{E\pi d^2}$

3) $\frac{Fl}{E\pi d^2}$

4) 0

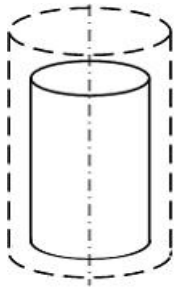
Ответ: 1

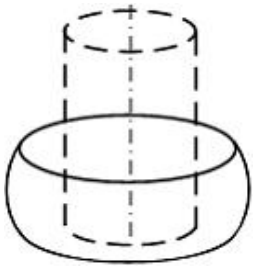
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

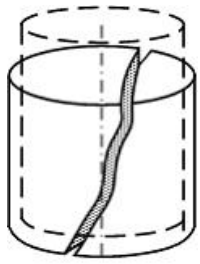
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

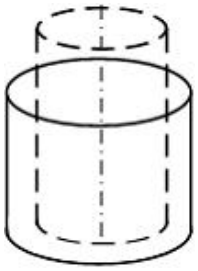
38. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Образец из хрупкого материала испытали на сжатие. Вид образца после испытания (сплошная линия) изображен на рисунке

1) 

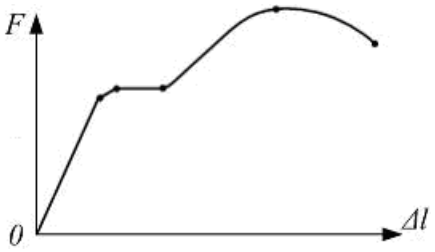
2) 

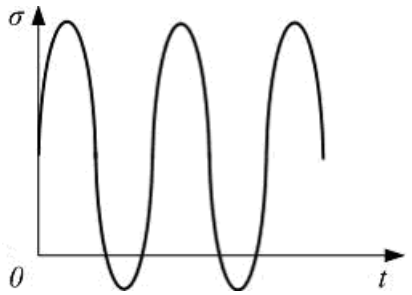
3) 

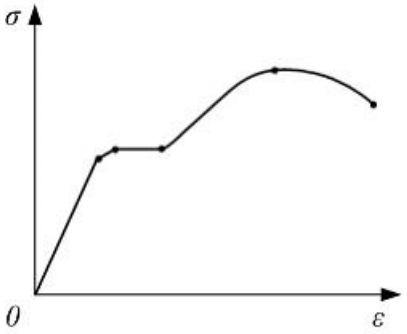
4) 

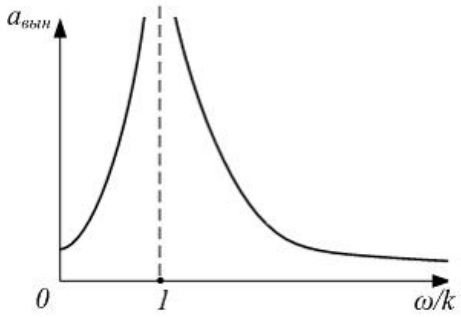
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

39. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Диаграммой растяжения образца является диаграмма

1) 

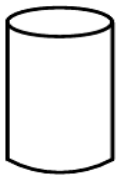
2) 

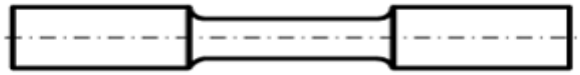
3) 

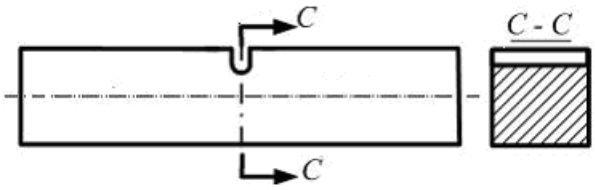
4) 

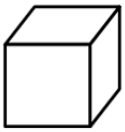
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

40. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Стальной образец, предназначенный для испытания на растяжение при статическом нагружении, имеет вид

1) 

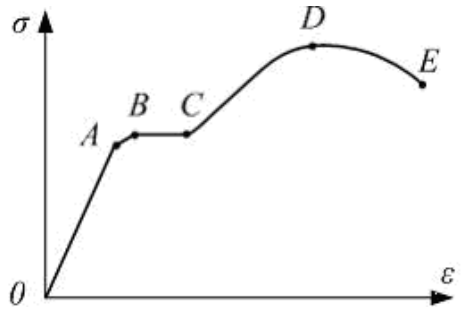
2) 

3) 

4) 

Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

41. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
На представленной диаграмме зависимости напряжения от деформации для конструкционной стали точка D соответствует пределу



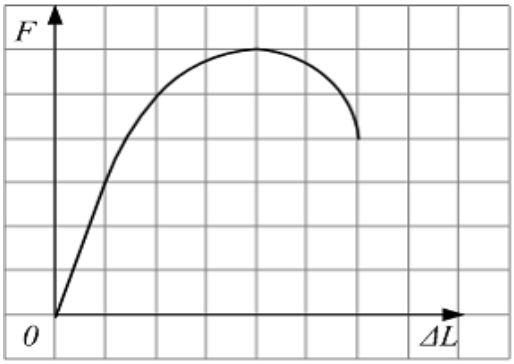
1) упругости;
2) прочности;
3) текучести;
4) пропорциональности.
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

42. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Коэффициентом Пуассона называется
1) отношение максимальной силы, которую способен выдержать образец, к начальной площади его поперечного сечения
2) отношение нормального напряжения к величине относительной деформации в законе Гука
3) отношение относительной поперечной деформации к относительной продольной деформации, взятое по абсолютной величине
4) отношение начальной и конечной площади поперечного сечения образца
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

43. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

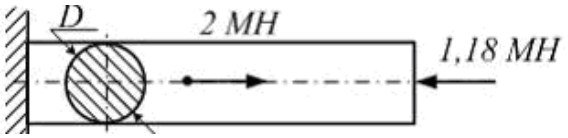
Наклеп – это
1) изменения напряжений и деформаций в нагруженной детали
2) соединение материала клепками или заклепками
3) повышение упругих свойств материала в результате предварительного пластического деформирования
4) уменьшение удлинения при разрыве и незначительное возрастание предела прочности при длительном пребывании в нагретом состоянии
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

44. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Образец диаметром d=10мм испытывают на растяжение. Диаграмма растяжения имеет вид, показанный на рисунке. Масштаб нагрузки, 1 деление – 0,008 МН. Предел прочности материала равен __ МПа.



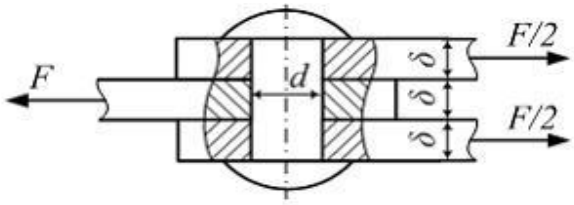
1) 408;
2) 611;
3) 306;
4) 153.
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

45. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Допускаемое напряжение на растяжение − сжатие для материала стержня равно 150 МПа. Для стержня круглого поперечного сечения наименьший размер D из условия прочности равен



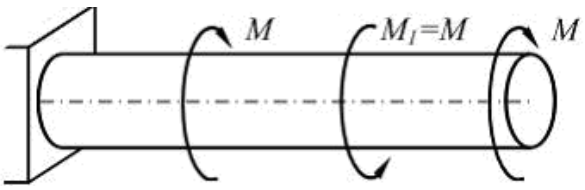
1) 10 см
2) 8,9 см
3) 8,34 см
4) 13
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

46. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
При расчете заклепки на срез величина площади среза равна



1) d2
2) πd2/4
3) 2(πd2/4)
4) 2δd
Ответ: 3
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

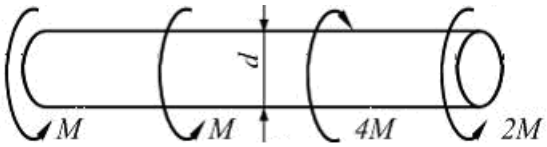
47. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
При увеличении момента $M_1 = M$ в два раза наибольшие касательные напряжения



1) уменьшатся в два раза;
2) не изменятся;
3) увеличатся в четыре раза;
4) увеличатся в два раза.
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

48. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Из условия прочности $\tau_{\max} = \frac{M_k^{\max}}{W_p} \le [\tau]$, при заданном значении $[\tau]$, наименьший допускаемый диаметр вала равен (принять $W_p \approx 0{,}2d^3$):



1) $\sqrt[3]{\frac{2M}{[\tau]}}$;

2) $\sqrt[3]{\frac{20M}{[\tau]}}$;

3) $\sqrt[3]{\frac{10M}{[\tau]}}$;

4) $\sqrt[3]{\frac{4M}{[\tau]}}$.

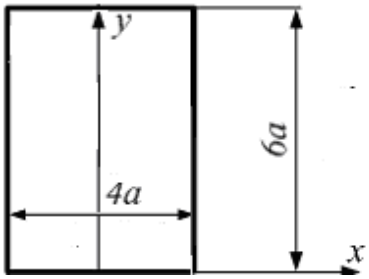
Ответ: 3

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

49. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Статический момент относительно оси x равен…



1) 48a3

2) 96a3

3) 144a3

4) 72a3

Ответ: 4

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

50. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Общими недостатком для ременных передач являются
1) предохранение механизмов от резких колебаний нагрузки вследствие упругости ремня
2) возможность работы при высоких частотах вращения
3) способность самопредохранения от неучтенных перегрузок, благодаря возможности пробуксовки ремня на шкивах
4) высокие нагрузки на валы и опоры
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

51. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Ремни ременных передач рассчитывают
1) на усталостную прочность и долговечность
2) по тяговой способности и на долговечность
3) на износ и растяжение
4) на изгиб и растяжение
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

52. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Тяговой способностью ремня называется
1) способность передавать заданную нагрузку без буксования
2) способность передавать заданную нагрузку без разрушения
3) способность передавать заданную нагрузку, не вытягиваясь
4) способность передавать заданный крутящий момент без предварительного натяжения
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

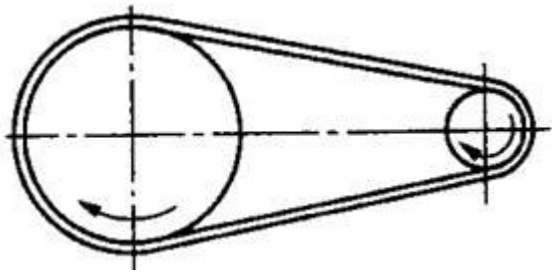
53. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
При установке натяжного ролика долговечность ремня

1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется
4) зависит от смазки
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

54. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
При увеличении силы предварительного натяжения ремня нагрузка на валы и опоры
1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется
4) уменьшается из-за растяжения ремня
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

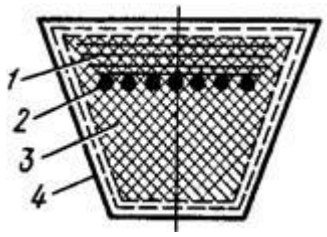
55. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Сечение клиновой ременной передачи выбирают в зависимости от
1) передаточного числа
2) материала ремня
3) скорости вращения ведущего шкива
4) скорости вращения ведущего шкива и передаваемой мощности
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

56. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Изображенная на рисунке плоскоременная передача носит название



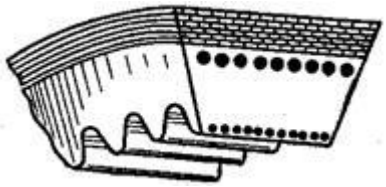
1) прямая
2) параллельная
3) простая
4) открытая
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

57. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
На рисунке изображено поперечное сечение клинового ремня. Цифрой 2 на рисунке обозначено



1) резинотканевый слой растяжения
2) кордткань
3) кордшнур
4) резиновый слой сжатия
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

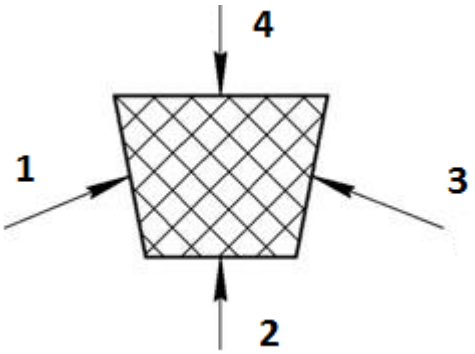
58. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Изображенный на рисунке ремень носит название



1) зубчатый
2) поликлиновой
3) клиновой с гофрами
4) зубчатоклиновой
Ответ: 3

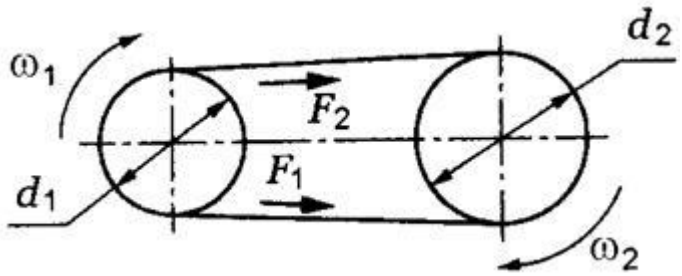
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

59. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
На рисунке показано поперечное сечение клинового ремня. Какие поверхности являются рабочими



1) 2 и 4
2) 1, 2 и 3
3) 1 и 3
4) только 2
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

60. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
В изображенной на рисунке ременной передаче начальное напряжение 1,8 МПа, передаваемая мощность 9,9 кВт, угловая скорость ω1=90 рад/с, диаметр ведущего шкива d1=200мм, площадь поперечного сечения ремня 375 мм2. Натяжение ведущей ветви ременной передачи без учета центробежной силы равно



1) 0,675кН
2) 1,225кН:
3) 1,1кН
4) 1,775кН

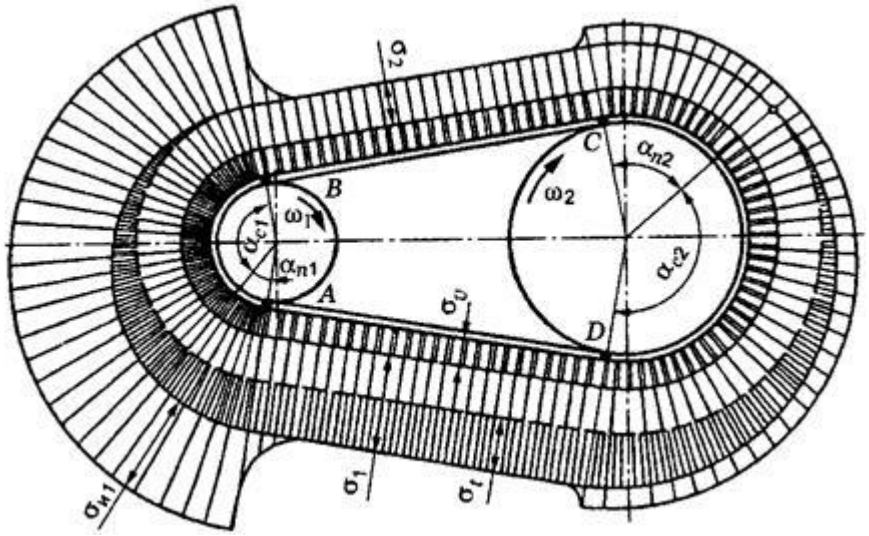
Ответ: 2

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

61. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Напряжение в наиболее нагруженной точке ремня определяется по формуле



1) σmax = σ1 + σv
2) σmax = σ1 + σи1 + σv
3) σmax = σ1 + σ2 + σv
4) σmax = σи1 + σи2 + σv

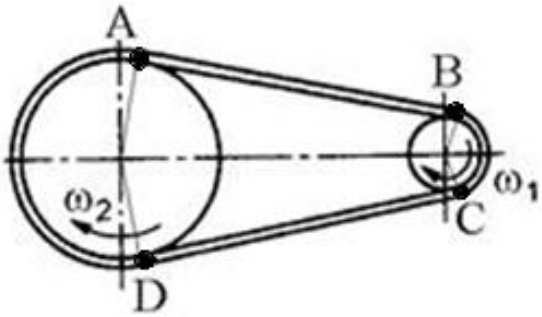
Ответ: 2

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

62. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Наиболее нагруженной точкой ремня является точка



1) A
2) B
3) C
4) D
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

63. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Определить диаметр меньшего шкива, если диаметр большего шкива d2 = 210 мм, частота вращения ведущего вала n1 = 945 об/мин, частота вращения ведомого вала n2 = 540 об/мин, скольжение в передаче не учитывать
1) 100 мм
2) 112 мм
3) 120 мм
4) 140 мм
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

64. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Что учитывает параметр m в формуле для проектировочного расчёта шага цепной передачи

$$t > 28 \cdot \sqrt[3]{\frac{KT}{Z1\,[p]m}}$$

1) Число рабочих смен
2) Характер нагрузки
3) Число рядов цепи
4) Тип цепи
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

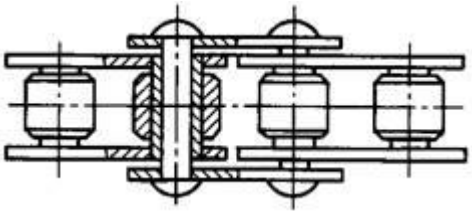
65. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Преимуществом цепных передач по сравнению с ременными является
1) простота конструкции

2) отсутствие проскальзывания
3) отсутствие натяжного устройства
4) пониженная вибрация и шум
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

66. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Основным критерием работоспособности цепных передач приводными роликовыми цепями является
1) прочность пластин звеньев цепи
2) контактная прочность зубьев звездочки
3) износостойкость пальцев цепи
4) износостойкость шарниров цепи
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

67. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Применение многорядных цепей позволяет
1) уменьшить ширину цепи
2) повысить КПД передачи
3) уменьшить шаг цепи
4) повысить нагрузочную способность передачи
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

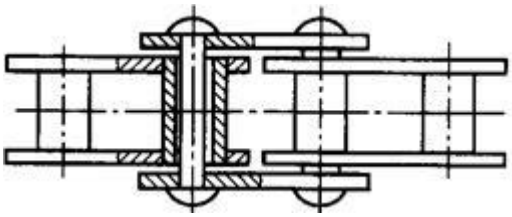
68. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Приводная цепь, изображенная на рисунке, является



1) втулочно-пальцевой однорядной
2) втулочной однорядной

3) роликовой однорядной
4) втулочно-роликовой однорядной
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

69. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Приводная цепь, изображенная на рисунке, является



1) пальцевой однорядной
2) втулочной однорядной
3) роликовой однорядной
4) втулочно-роликовой однорядной
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

70. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Каково назначение механических передач
1) Уменьшать потери мощности при увеличении силовых и кинематических параметров
2) Соединять исполнительный механизм с входным валом рабочей машины
3) Передавать механическую энергию от источника к потребителю, с одновременным преобразованием силовых и кинематических параметров
4) Корректировать скорость вала двигателя
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

71. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Известно, что передаточное отношение передачи 0,5. К какому типу передач относится эта передача
1) Мультипликатор
2) Редуктор

3) Вариатор
4) Правильный ответ не приведён
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

72. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Отношение угловых скоростей ведущего и ведомого звеньев передачи вращательного движения носит название
1) передаточное число
2) передаточная функция
3) передаточное отношение
4) коэффициент полезного действия
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

73. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Коэффициент полезного действия привода, состоящего из нескольких последовательно расположенных передач, равен
1) сумме коэффициентов полезного действия всех его передач
2) произведению коэффициентов полезного действия всех его передач
3) среднему арифметическому коэффициентов полезного действия всех его передач
4) наименьшему коэффициенту полезного действия передачи, входящей в привод
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

74. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Передаточное отношение привода, состоящего из нескольких последовательно расположенных передач, равно
1) сумме передаточных отношений всех его передач
2) наибольшему передаточному отношению передачи, входящей в привод
3) среднему арифметическому передаточных отношений всех его передач
4) произведению передаточных отношений всех его передач
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

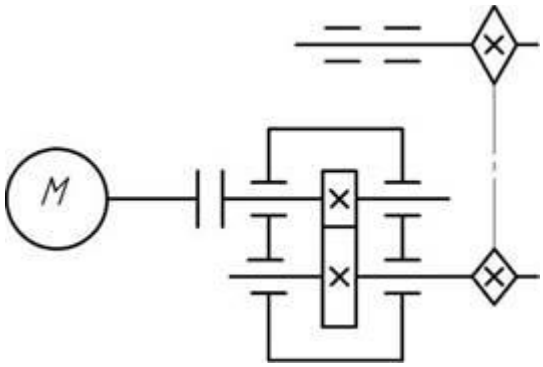
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

75. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Мощность на ведущем звене в механической передаче в режиме установившегося движения
1) больше мощности на ведомом звене
2) меньше мощности на ведомом звене
3) равна мощности на ведомом звене
4) увеличивается от нуля до значения мощности на ведомом звене
Ответ: 1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

76. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
В понижающей механической передаче вращательного движения крутящий момент на выходном звене в режиме установившегося движения
1) увеличивается от нуля до значения крутящего момента на входном звене
2) меньше крутящего момента на входном звене
3) равен крутящему моменту на входном звене
4) больше крутящего момента на входном звене
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

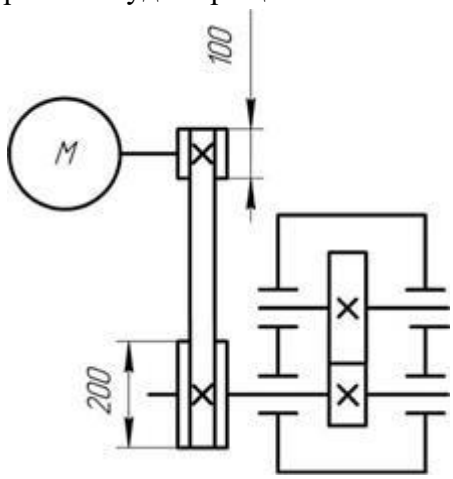
77. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Выберите верное утверждение из приведённых ниже
1) механический КПД показывает, какая часть мощности передается от ведущего вала к ведомому
2) механический КПД показывает, какая часть мощности передается от ведомого вала к ведущему
3) механический КПД показывает, какая часть мощности теряется при передаче от ведущего вала к ведомому
4) механический КПД показывает, какая часть мощности теряется при передаче от ведомого вала к ведущему
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

78. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
На кинематической схеме, изображенной на рисунке, показаны



1) 4 вала, 3 передачи, 6 подшипников
2) 4 вала, 2 передачи, 1 муфта, 1 электродвигатель
3) 1 электродвигатель, 1 муфта, 3 вала
4) 2 передачи, 3 пары подшипников; 1 муфта, 1 электродвигатель
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

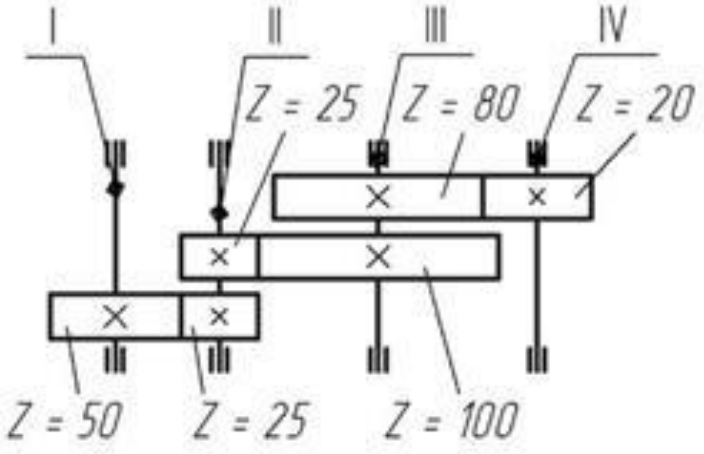
79. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Передаточное число редуктора U = 4. Угловая скорость на его входном валу ωвх.ред = 75 с-1. С какой скоростью будет вращаться вал электродвигателя



1) 37,5 с-1
2) 150 с-1
3) 600 с-1
4) 300 с-1
Ответ: 2

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

80. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Для схемы, приведенной на рисунке, определите общее передаточное отношение между валами I и IV



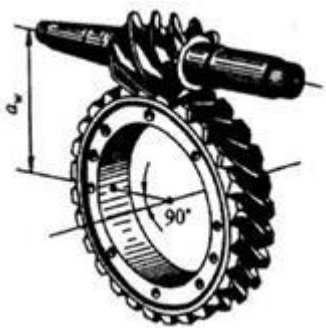
1) 32
2) 2,5
3) 10
4) 0,5
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

81. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Цилиндрическую зубчатую передачу со стальными колёсами для редуктора следует проектировать по критерию работоспособности
1) контактной прочности
2) изгибающей прочности
3) теплостойкости
4) износостойкости
Ответ:1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

82. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
При консольном расположении зацепляющихся зубчатых колёс их рекомендуется делать уже, чем при симметричном размещении между опорами, для
1) удобства сборки
2) равномерности распределения нагрузки зубьев
3) снижения массы
4) уменьшения длины валов
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

83. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Определить модуль зуба колеса, если шаг 12,56 мм
1) 12,5 мм
2) 6 мм
3) 2,5 мм
4) 4 мм
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

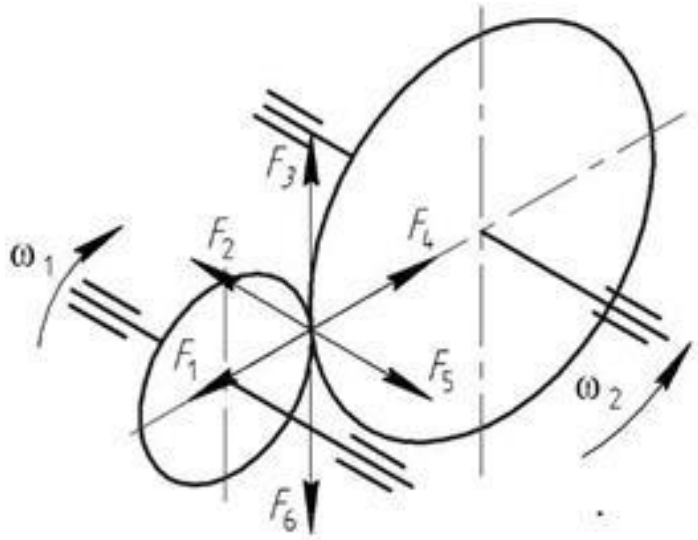
84. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Какая зубчатая передача изображена на рисунке



1) планетарная
2) червячная
3) шевронная
4) волновая
Ответ: 2

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

85. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
На рисунке приведена схема сил, действующих в зацеплении цилиндрической косозубой передачи. Обозначение какой, из показанных сил, соответствует окружной силе ведомого зубчатого колеса (большего)



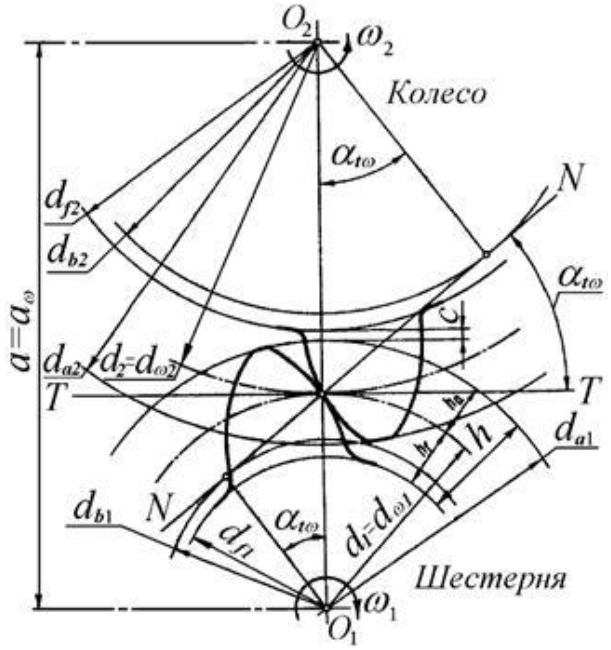
1) F6
2) F2
3) F4
4) F3
Ответ:1
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

86. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Стандартный угол зацепления α цилиндрических зубчатых колес в соответствии с ГОСТ 13755-81 равен
1) 30°
2) 20°
3) 18°
4) 15°
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

87. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Рассчитайте межосевое расстояние (мм) прямозубой цилиндрической передачи внешнего зацепления, если число зубьев шестерни Z1 = 20, передаточное число U = 2, модуль m = 5 мм (колеса изготовлены без смещения)
1) 300
2) 200
3) 150
4) 330
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

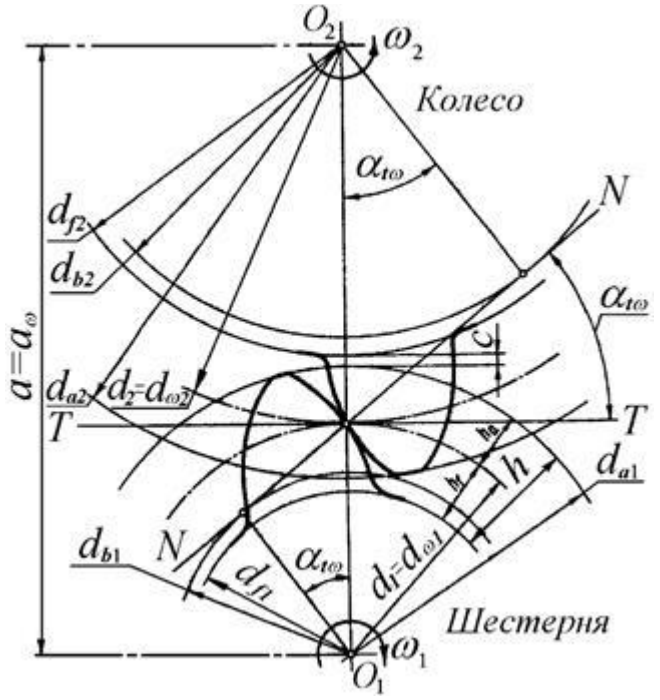
88. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Окружность диаметра d1 в эвольвентном зубчатом зацеплении носит название



1) начальная окружность колеса
2) делительная окружность шестерни
3) начальная окружность шестерни
4) окружность вершин зубьев шестерни
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

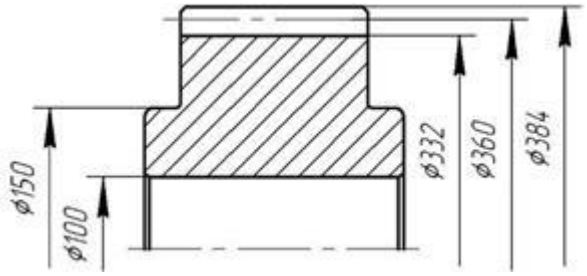
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

89. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
В цилиндрической прямозубой зубчатой передаче модуль зубьев равен 4мм, число зубьев шестерни z1=20, число зубьев колеса z2=80. Межосевое расстояние передачи равно



1) 250 мм
2) 200 мм
3) 400 мм
4) 160 мм
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

90. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Чему равен диаметр ступицы колеса, представленного на рисунке (размеры указаны в миллиметрах)



1) 100
2) 150
3) 332
4) 360
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

91. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Угол наклона зуба цилиндрических косозубых колес принимают
1) 20…30°
2) 15…20°
3) 8…18°
4) 3…10°
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

92. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Крутящий момент на тихоходном валу редуктора равен T2 = 100 Н·м, делительный диаметр колеса на нем равен d2 = 200 мм. Чему равна окружная сила Ft на колесе
1) 20000 Н
2) 8800 Н
3) 1000 Н:
4) 4000 Н
5) 2000 Н
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

93. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).

Основной причиной выхода из строя закрытых зубчатых передач, работающих в масле, является
1) заедание зубьев
2) поломка зубьев
3) усталостное выкрашивание рабочей поверхности зубьев
4) абразивный износ рабочей поверхности зубьев
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

94. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Основной причиной выхода из строя открытых зубчатых передач, является
1) заедание зубьев
2) поломка зубьев
3) усталостное выкрашивание рабочей поверхности зубьев
4) абразивный износ рабочей поверхности зубьев
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

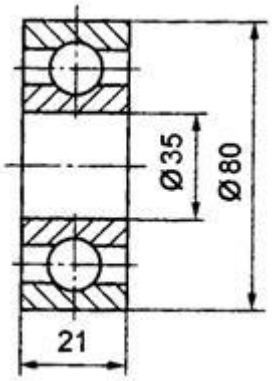
95. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Первым линейным размером, определяемым в проектировочном расчете закрытой цилиндрической прямозубой передачи, является
1) делительный диаметр колеса
2) межосевое расстояние
3) ширина зубчатого венца шестерни
4) высота зуба
Ответ: 2
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

96. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Для уменьшения межосевого расстояния закрытой цилиндрической прямозубой передачи и обеспечения контактной выносливости стальных зубьев на этапе проектировочного расчета необходимо
1) увеличить коэффициент ширины зуба по межосевому расстоянию
2) уменьшить модуль зубьев передачи
3) увеличить твердость зубьев шестерни
4) увеличить коэффициент формы зуба

Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

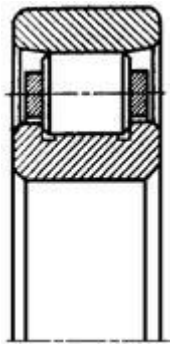
97. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Диапазон коэффициента безопасности SH для расчёта допускаемых напряжений на контактную прочность зубчатых передач
1) 2...3
2) 1,5...1,7
3) 1,1...1,2
4) 0,8...0,9
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

98. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Условное обозначение изображенного на рисунке подшипника



1) 105
2) 206
3) 307
4) 408
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

99. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Изображенный на рисунке подшипник может воспринимать



1) значительную радиальную и небольшую осевую нагрузку
2) значительную осевую и небольшую радиальную нагрузку
3) осевую нагрузку
4) значительную радиальную нагрузку
Ответ: 4
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

100. Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке).
Прочность болта, нагруженного растягивающей силой, определяется
1) наружным диаметром резьбы
2) длиной резьбовой части
3) внутренним диаметром резьбы
4) средним диаметром резьбы
Ответ: 3
Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.
Компетенции: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3

Критерии оценки:

оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество набранных балов	0-39	40-69	70-89	90-100

Составитель_____.

(подпись)

«___»_____20___г.