

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский монтажный колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Техническая механика

Для специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Форма обучения: очная

Год набора – 2023

Красноярск 2025

СОГЛАСОВАНО

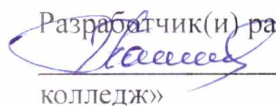
Зам. директора по учебной работе



С.Н. Коновалова

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) 13.02.03 Электрические станции, сети и системы утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 22 декабря 2017 г. № 1248.

Разработчик(и) рабочей программы:



Пашихина А.В., преподаватель КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рабочая программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) специальностей «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» и «Оператор нефтяных и газовых скважин»

« 05 » 05 2025 г.

Протокол № 8

Председатель ПЦК



А.В. Пашихина

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК), профессиональными (ПК) и дополнительными профессиональными (ДПК) компетенциями:

Код	Формулировка компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ПК 1.1	Проводить техническое обслуживание электрооборудования
ПК 1.2	Проводить профилактические осмотры электрооборудования
ПК 1.3	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
ПК 4.3	Проводить и контролировать ремонтные работы
ДПК 1	Определять проекцию силы на ось; рассчитывать балочные системы
ДПК 2	Определять центр тяжести
ДПК 3	Знать основные понятия кинематики

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются компетенции, умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,	- определять напряжения в конструкционных элементах; - определять передаточное отношение; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные	- виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - виды передач; их устройство, назначение, преимущества и

ПК 4.3, ДПК 1, ДПК 2, ДПК 3	единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы;	недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.
--	--	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы:	76
в том числе практическая подготовка	16
Самостоятельная работа	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	16
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 1 семестре	12

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа/проект		Объем, ак.ч. /в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	1 курс 1семестр			
Раздел 1. Статика			18/6	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)*		2/-	
	1	Основные разделы технической механики: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин. Использование основ технической механики при решении ряда прикладных задач специальных дисциплин.	2	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.05
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		4/2	
	2	Система сходящихся сил. Сложение плоской системы сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия. Проекция силы на ось. Теорема о проекции равнодействующей. Аналитическое определение равнодействующей. Рациональный выбор осей координат.	2	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.05
	3	Практическое занятие №1 Определения реакций в плоской системе сходящихся сил.	2	ДПК 1
Тема 1.3. Пара сил	Содержание учебного материала		2/-	
	4	Пара сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары. Эквивалентность пар. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил.	2	OK.02 OK.03 ДПК 1
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		6/2	
	5	Момент силы относительно точки. Приведение силы к данному центру. Главный вектор и главный момент системы.	2	OK.01 OK.02
	6	Балочные системы: классификация нагрузок; виды опор; аналитическое определение опорных реакций.	2	OK.03 ДПК 1

	7	Практическое занятие №2 Определение опорных реакций балок, нагруженных равномерно-распределенной нагрузкой.	2	
Тема 1.5. Центр тяжести тела	Содержание учебного материала		4/2	
	8	Сила тяжести. Центр параллельных сил. Центр тяжести как центр параллельных сил. Координаты центра тяжести плоских сечений, методы определения центра тяжести сложных сечений, составленных из стандартных профилей проката.	2	<i>ОК.01</i> <i>ОК.02</i> <i>ОК.03</i> <i>ДПК 2</i> <i>ПК.1.1</i> <i>ПК.1.2</i>
	9	Практическое занятие №3 Определение центра тяжести плоской фигуры.	2	
Раздел 2. Кинематика			6/-	
Тема 2.1. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала		2/-	
	10	Кинематика как наука о механическом движении, изучаемом с точки зрения геометрии. Покой и движение их относительность. Основные понятия кинематики: траектория, перемещение, путь, скорость, ускорение.	2	<i>ОК.01</i> <i>ОК.02</i> <i>ОК.03</i> <i>ОК.05</i>
Тема 2.2. Кинематика точки	Содержание учебного материала		2/-	
	11	Кинематика точки. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение. Частные случаи движения точки.	2	<i>ОК.02</i> <i>ДПК 3</i>
Тема 2.3. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала		2/-	
	12	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси.	2	<i>ОК.01</i> <i>ОК.02</i> <i>ДПК 3</i>
Раздел 3. Динамика			2/-	
Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала		2/-	
	13	Основные понятия и аксиомы динамики. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики.	2	<i>ОК.01</i> <i>ОК.02</i> <i>ОК.03</i> <i>ПК.1.1</i>
Раздел 4. Сопротивление материалов			22/8	
Тема 4.1. Основные положения	Содержание учебного материала		2/-	
	14	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Классификация нагрузок. Метод сечений. Механические напряжения.	2	<i>ОК.02</i> <i>ПК.4.3</i>

Тема 4.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		4/2	
	15	Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений.	2	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.05 ПК.1.2
	16	Практическое занятие №4 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение удлинения бруса.	2	
Тема 4.3. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		4/2	
	17	Срез, смятие. Расчеты на срез и смятие. Условие прочности.	2	OK.02 OK.03 ПК.1.2
	18	Практическое занятие №5 Расчет заклёпочного соединения	2	
Тема 4.4. Кручение	Содержание учебного материала		4/2	
	19	Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	OK.02 OK.03 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3
	20	Практическое занятие №6 Построение эпюр крутящих моментов, подбор диаметра вала.	2	
Тема 4.5. Изгиб	Содержание учебного материала		8/2	
	21	Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.	2	OK.02 OK.03 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК. 4.3
	22	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	23	Нормальные напряжения при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок.	2	
	24	Практическое занятие №7 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
Раздел 5. Детали машин и механизмов			16/2	
Тема 5.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала		2/-	
	25	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Стандартизация и взаимозаменяемость.	2	OK.01 OK.02 OK.04 ПК.4.3

Тема 5.2. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		4/2	
	26	Общие сведения о передачах. Классификация передач. Основные характеристики передач. Кинематические и силовые расчеты.	2	ОК.01 ОК.02 ПК.1.1 ПК.4.3
	27	Практическое занятие №8 Кинематический и силовой расчет передачи.	2	
Тема 5.3. Фрикционные и ременные передачи	Содержание учебного материала		2/-	
	28	Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача).	2	ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3
Тема 5.4. Цепные передачи	Содержание учебного материала		2/-	
	29	Принцип работы цепных передач	2	ОК.03 ПК.4.3
Тема 5.5. Валы и оси. Муфты	Содержание учебного материала		2/-	
	30	Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материала. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типовых муфт.	2	ОК.01 ОК.02 ПК.1.2 ПК.1.3
Тема 5.6. Подшипники	Содержание учебного материала		2/-	
	31	Подшипники. Общие сведения. Подшипники скольжения. Подшипники качения.	2	ПК.4.3
Тема 5.7. Соединение деталей машин	Содержание учебного материала		2/-	
	32	Соединение деталей машин. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые.	2	ПК.1.1 ПК.1.2
Промежуточная аттестация	Экзамен		12	
Всего:			76	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации всех видов занятий, предусмотренных программой дисциплины, используются следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный

- посадочными местами по количеству обучающихся;
- рабочим местом преподавателя;
- комплектом учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- макетами механических передач;
- плакатами по дисциплине «Техническая механика».

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и иные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1 Основные источники:

1. Калентьев, В. А. Техническая механика: учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

2. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221360>

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Сербин, Е.П. Техническая механика. : учебник / Сербин Е.П. — Москва : КноРус, 2019. — 399 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07209-7. — Режим доступа: <https://www.book.ru/view4/931903/1>

2. Бабичева, И.В. Техническая механика. СПО : учебное пособие / Бабичева И.В. — Москва : Русайнс, 2019. — 101 с. — ISBN 978-5-4365-3692-7. — Режим доступа: <https://www.book.ru/view4/932994/1>

3.2.3 Иные

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 390 с. — (Профессиональное образование). —Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/tehnicheskaya-mehanika-442527#page/6>

2. Аркуша А.И. Техническая механика: учеб. для сред. проф. образования/ А.И. Аркуша. - Москва: Академия, 2011.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь - определять напряжения в конструкционных элементах; - определять передаточное отношение; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы;	- правильно определяет напряжения в конструкционных элементах; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения; - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - читает кинематические схемы; - производит расчеты на сжатие, срез, смятие.	Текущий контроль: устный опрос; письменный опрос; оценка результатов выполнения практических заданий; оценка выполнения расчетов; тестирование. Промежуточная аттестация: в форме экзамена
Знать - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных	- выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании; - предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - объясняет основной принцип работы деталей машин и механизмов; - определяет силы, действующие на звенья механизма.	

сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.		
--	--	--

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский монтажный колледж»

Фонд оценочных средств текущего контроля и
промежуточной аттестации по дисциплине

ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Для специальности
13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Год набора – 2023

Красноярск 2025

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины
Техническая механика

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1. Уметь определять напряжения в конструктивных элементах.	Правильно определяет напряжения в конструктивных элементах.	Практическое задание	Оценка результатов выполнения практического задания	Экзамен
У2. Уметь определять передаточное отношение.	Выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения.	Практическое задание	Оценка результатов выполнения практического задания	
У3. Уметь проводить расчет и проектирование детали и сборочной единицы общего назначения.		Практическое задание	Оценка результатов выполнения практического задания	
У4. Уметь производить расчеты на сжатие, срез, смятие.	Правильно производит расчеты на сжатие, срез, смятие.	Практическое задание	Оценка результатов выполнения практического задания	
У5. Уметь производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.	Выполняет методику расчета элементов конструкций при различных видах деформации.	Задания для выполнения расчета	Письменный опрос	
У6. Уметь читать кинематические схемы.	Читает кинематические схемы.	Устный опрос	Устный опрос	
У7. Уметь проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.	Собирает конструкции из деталей по чертежам и схемам	Устный опрос	Устный опрос	
З1. Знать виды движений и преобразующие движения механизмы.	Выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и	Устный опрос	Устный опрос, тестирование	

32. Знать виды износа и деформаций деталей и узлов	прототипами конструкций при проектировании; предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; объясняет основной принцип работы деталей машин и механизмов; определяет силы, действующие на звенья механизма.	Устный опрос	Устный опрос, тестирование	
33. Знать виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах		Устный опрос	Устный опрос, тестирование	
34. Знать кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач.		Устный опрос	Устный опрос	
35. Знать методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.		Задания для выполнения расчета Практическое задание	Письменный опрос Оценка результатов выполнения практического задания	
36. Знать назначение и классификацию подшипников.		Устный опрос	Устный опрос	
37. Знать характер соединения основных сборочных единиц и деталей.		Практическое задание	Оценка результатов выполнения практического задания	
38. Знать основные типы смазочных устройств.		Устный опрос	Устный опрос	
39. Знать типы, назначение, устройство редукторов.		Устный опрос	Устный опрос	
310. Знать трение, его виды, роль трения в технике.		Задания для выполнения расчета	Письменный опрос	
311. Знать устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.		Устный опрос	Устный опрос	

Формы аттестации

2.1 Текущий контроль

2.1.1 Задания на практических занятиях (ПЗ) (в форме практической подготовки):

Практическое занятие № 1 «Определения реакций в плоской системе сходящихся сил»;

Практическое занятие № 2 «Определение опорных реакций балок, нагруженных равномерно-распределенной нагрузкой»;

Практическое занятие №3 «Определение центра тяжести плоской фигуры»;

Практическое занятие №4 «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение удлинения бруса»;

Практическое занятие №5 «Расчет заклёпочного соединения»;

Практическое занятие №6 «Построение эпюр крутящих моментов, подбор диаметра вала»;

Практическое занятие №7 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов»;

Практическое занятие №8 «Кинематический и силовой расчет передачи».

Методические указания по их выполнению оформляется в виде отдельного документа по дисциплине.

Примерные задания:

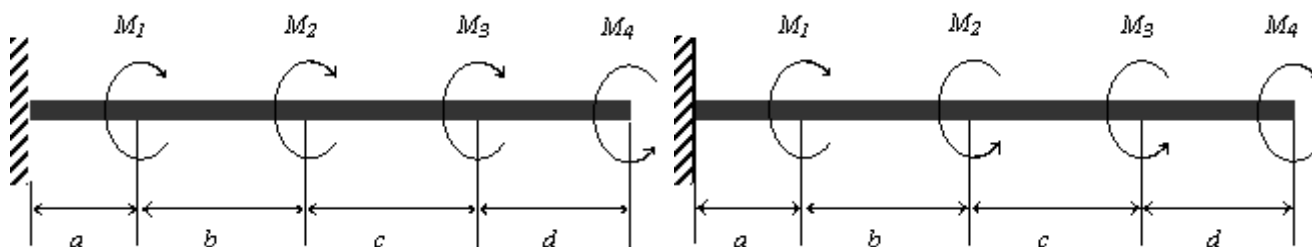
Практическое занятие №6 «Построение эпюр крутящих моментов, подбор диаметра вала».

К стальному валу приложены скручивающие моменты: M_1 , M_2 , M_3 , M_4 .

Требуется:

- 1) построить эпюру крутящих моментов согласно своему варианту;
- 2) при заданном значении определить диаметр вала из расчета на прочность.

Вариант	№ схемы	M_1 , кНм	M_2 , кНм	M_3 , кНм	M_4 , кНм
01	1	2.0	1.6	1.3	3.0
02	2	1.2	1.3	2.0	1.8



Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее $\frac{3}{4}$ заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

2.1.2 Устный опрос:

Примерные вопросы:

Что называется силой?

Единицы измерения силы?

Какое действие оказывает пара сил на тело?

В чем измеряется момент?

Признаки уравновешенной системы сил?

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся ответил на все вопросы верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся ответил на не менее $\frac{3}{4}$ вопросов верно.

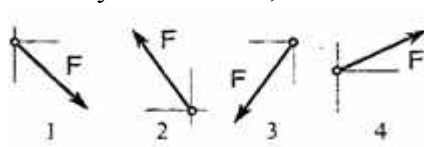
Оценка «3» ставится, если обучающийся ответил на не менее $\frac{1}{2}$ вопросов верно.

Оценка «2» ставится, если обучающийся ответил на менее $\frac{1}{2}$ вопросов верно.

2.1.3 Тестирование:

Примерные вопросы для тестирования:

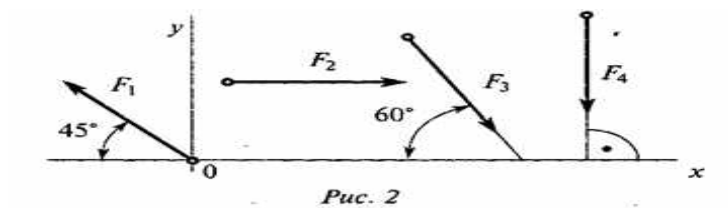
1. Как направлен вектор равнодействующей силы, если известно, что $F_x = 15\text{H}$; $F_y = -20\text{H}$



2. Если плечо увеличить в два раза при сохранении численного значения момента, то значение сил пары:

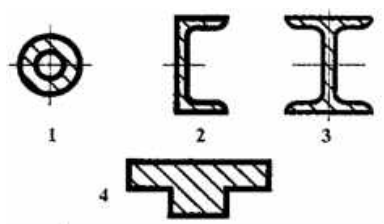
1. увеличится в два раза
2. уменьшится в два раза
3. останется неизменным

3. Выбрать выражение для расчета проекции силы F_3 на ось Ox



- Рис. 2
1. $F_3 \sin 45$ 2. $-F_3 \cos 60$ 3. $F_3 \cos 60$

4. В каком случае для определения центра тяжести достаточно определить одну координату расчетным путем?

**Критерии оценивания:**

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее $\frac{3}{4}$ заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

2.1.4 Письменный опрос:

Примерные вопросы:

Точка движется согласно уравнений $X = f_1(t) = 8t + 20$, $Y = f_2(t) = 5t$. Найти уравнение движения точки и построить график.

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил всё задание верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее $\frac{3}{4}$ задания.
Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ задания.
Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины задания.

2.1.5 Задания для выполнения расчета:

Примерные задания:

Определить моменты и мощности на каждом из валов двухступенчатой передачи, изображенной на рисунке.

КПД каждой передачи $\eta = 0.98$; КПД, учитывающий потери в опорах одного вала, полезная мощность на первом валу $P_1 = 10 \text{ кВт}$; частота вращения первого вала $n_1 = 100 \text{ об/мин}$; передаточные отношения $u_{12} = 2$; $u_{23} = 2.5$.

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил весь расчет верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее $\frac{3}{4}$ расчета.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ расчета.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины расчета.

2.2 Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: (экзамен)

2.2.1 Примерный экзаменационный билет к промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Пара сил. Момент пары. Свойства пары. Сложение пар. Условия равновесия пар. Дать определения и признаки понятий, изобразить схематично.
2. Виды изгибов. Основные понятия и определения.
3. Задача по теме «Динамика».

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся ответил на все вопросы верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся ответил верно на теоретические вопросы, но есть недочеты при решении задач.

Оценка «4» ставится, если обучающийся не полностью ответил на теоретические вопросы, но верно решил задачу.

Оценка «3» ставится за ответ, в котором правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ от всех заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий..

Коновалова
Светлана
Николаевна

Подписано цифровой
подписью: Коновалова
Светлана Николаевна
Дата: 2025.06.10
12:25:20 +07'00'