

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.08.2025 15:50:13
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение
к ОПОП-ППССЗ по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 Техническая механика
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта фонда оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
3. Оценка освоения учебной дисциплины	6
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации	10
5. Задания для оценки дисциплины	14

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) по специальности ФГОС СПО

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, относящейся к общепрофессиональному циклу дисциплин ОПЦ ОПОП СПО.

Фонд оценочных средств разработан на основе требований:

– ФГОС СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 января 2023 г. N 2 (в действующей редакции);

– Рабочей программы по дисциплине «Техническая механика»,

– В результате освоения учебной дисциплины «Техническая механика» обучающийся должен обладать предусмотренными в ФГОС по специальности СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», следующими умениями и знаниями, которые формируют общие(ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции	Компонентный состав компетенций (номера из перечня)		
		Знает	Умеет	Имеет практический опыт (только для ПМ)
1	2	3	4	5
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6	-
ПК 4.4.	Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов ПК			

Перечень требуемого компонентного состава компетенции:

уметь:

У1 производить расчеты на определение равновесия тел;

У2 - определять кинематические и динамические параметры движения;

У3 - производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;

У4 - выбирать рациональные формы поперечных сечений; У5 - производить расчеты соединений;

У6 - работать в группе, выбирать оптимальные решения задач профессиональной деятельности.

знать:

З1 - основные понятия и аксиомы теоретической механики; З2 - законы равновесия и перемещения тел;

З3 - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;

З4 - основы конструирования деталей и сборочных единиц; Формой

аттестации по учебной дисциплине является – дифференцированный зачет .

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Результаты обучения: умения, знания и практический опыт	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	Текущий контроль при проведении: - тестирования; - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий, защите отчетов по практическим занятиям. Рубежный контроль: - тестирование;
У 1 производить расчеты на определение равновесия тел		
У 2 определять кинематические и динамические параметры движения		
У 3 производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе		
У 4 выбирать рациональные формы поперечных сечений		
У5 производить расчеты соединений		

У6 работать в группе, выбирать оптимальные решения задач профессиональной деятельности		Промежуточная аттестация - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене.
Знать:	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям. Не менее 75% правильных ответов. Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий	Текущий контроль при проведении: - тестирования; - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий, защите отчетов по практическим занятиям. Рубежный контроль: - тестирование; Промежуточная аттестация - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене.
31 основные понятия и аксиомы теоретической механики		
32 законы равновесия и перемещения тел		
33 методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин		
34 основы конструирования деталей и сборочных единиц		

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» по дисциплине «Техническая механика» направленные на формирование общих компетенций.

Текущий и рубежный контроль проводят с целью оценки систематичности учебной работы обучающегося, включает в себя ряд контрольных мероприятий, реализуемых в рамках аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Промежуточная аттестация проводится с целью установления уровня и качества подготовки обучающихся ФГОС СПО по специальности 25.02.08

«Эксплуатация беспилотных авиационных систем» в части требований к результатам освоения программы учебной дисциплины «Техническая механика» и определяет:

- полноту и прочность теоретических знаний;
- сформированность умений применять теоретические знания при решении практических задач.

Формой аттестации учебной дисциплины является дифференцированный зачет, который проводится в соответствии с графиком учебного процесса и определяется согласно учебного плана, за счет времени отводимого на освоение дисциплины.

Оценочные средства составлены на основе рабочей программы учебной дисциплины и охватывают наиболее актуальные разделы и темы рабочей программы.

Мониторинг эффективности образовательного процесса по учебной дисциплине.

Контроль образовательных достижений обучающихся в виде срезов знаний проводится:

- для определения уровня знаний и умений обучающихся;
- для получения данных свидетельствующих о возможном снижении/повышении качества преподавания и корректировки программы дисциплины;
- для обеспечения самооценки качества реализации ППСЗ по специальности.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые У, З, ПО	Форма контроля	Проверяемые У, З, ПО	Форма контроля	Проверяемые У, З, ПО
Раздел 1 Теоретическая механика						
Тема 1 Статика.	Тестовые задания Защита отчетов по практическим занятиям.	31, 32, 33, У1,	Тест	31, 32, 33, У1,	Экзамен	31-36 У1-У6
Тема 2 Кинематика	Тестовые задания Защита отчетов по практическим занятиям.	32, 33, У2	Тест	32, 33, У2		
Тема 3 Динамика	Тестовые задания Защита отчетов по практическим занятиям.	31, 32, 33, У1, У2,У6	Тест	31, 32, 33, У1, У2,У6		
Раздел 2 Сопротивление материалов						
Тема 1 Виды нагрузок	Тестовые задания Защита отчетов по практическим занятиям.	32, 33, 34, 36, У1, У3, У4,У5,У6	Тест	32, 33, 34, 36, У1, У3, У4,У5,У6		
Раздел 3 Детали машин						

Тема 1 Детали машин	Тестовые задания Защита отчетов по практическим занятиям.	33, 34, У1, У3, У5, У6	Тест	33, 34, У1, У3, У5, У6		
---------------------	--	---------------------------	------	---------------------------	--	--

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

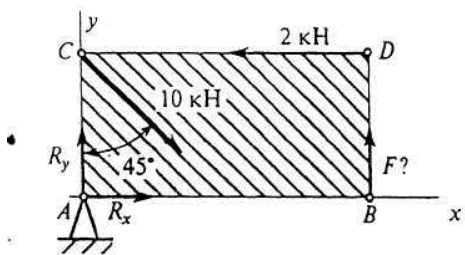
Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по дисциплине «Техническая механика»

4.1.1 Перечень экзаменационных вопросов

1. Раздел статика.
2. Проекция силы на ось.
3. Момент силы относительно точки.
4. Условия равновесия произвольной плоской системы сил.
5. Раздел кинематика.
6. Скорость и ускорение точки при прямолинейном движении.
7. Скорость и ускорение точки при движении по окружности.
8. Мощность и работа силы.
9. Мощность и работа момента.
10. Силы инерции
11. Растяжение и сжатие бруса
12. Кручение стержней
13. Плоский изгиб.
14. Разъемные и неразъемные соединения
15. Резьбовые соединения.
16. Сварные соединения. Назначение и виды.
17. Механические передачи. Классификация передач.
18. Ременные передачи. Назначение и виды.
19. Классификация зубчатых передач
20. Подшипники. Назначение и виды

4.1.2 Перечень заданий

1. Какие уравнения равновесия целесообразно использовать для определения неизвестной силы?



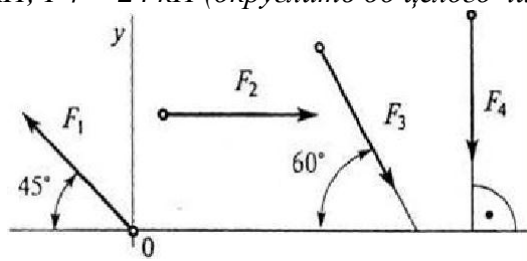
2. Колесо вращается с частотой $n = 200$ об/мин. Определить полное ускорение точек на ободе колеса $r = 0,5$ м (значение π принять 3,14). Ответ округлить до целого числа.
3. Тело, двигаясь из состояния покоя равноускоренно, достигло скорости $v = 50$ м/с за 25 с. Определить путь, пройденный телом за это время.

4. Закон движения колеса, $\varphi = 0,3 \text{ л т } 3$. Определить угловую скорость вращения колеса в момент $t = 5 \text{ с}$:
5. Рассчитать сумму проекций всех сил системы на ось Oy , если $F_1 = 10 \text{ кН}$; $F_2 = 15,6 \text{ кН}$; $F_3 = 8 \text{ кН}$; $F_4 = 24 \text{ кН}$ (округлить до целого числа):

Пример экзаменационного билета

Экзаменационный билет №1

1. Раздел кинематика
2. Механические передачи
3. Рассчитать сумму проекций всех сил системы на ось Oy , если $F_1 = 10 \text{ кН}$; $F_2 = 15,6 \text{ кН}$; $F_3 = 8 \text{ кН}$; $F_4 = 24 \text{ кН}$ (округлить до целого числа):



Экзаменационный билет №2

1. Проекция силы на ось.
2. Скорость и ускорение точки при движении по окружности.
3. Тело, двигаясь из состояния покоя равноускоренно, достигло скорости $v = 50 \text{ м/с}$ за 25 с .
Определить путь, пройденный телом за это время.

Типовые критерии оценки сформированности компетенций

Критерии оценки для проведения экзамена по дисциплине «Техническая механика»

Оценка «5» Обучающийся освоил 90-100% оцениваемой компетенции, умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт, анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации, высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, консультировать граждан, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с нормативными документами. Владеет письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа.

Оценка «4» Обучающийся освоил 70-80% оцениваемой компетенции, умеет применять теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации. Умело работает с нормативными документами. Умеет аргументировать свои выводы и принимать самостоятельные решения, но

допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умениям, навыкам работы с нормативно-правовой документацией.

Оценка «3» Обучающийся освоил 60-69% оцениваемой компетенции, показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи. Излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности. Затрудняется доказательно обосновывать свои суждения.

Оценка «2» Обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает сущность поставленной проблемы. Не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации. Допускает ошибки в принимаемом решении, в работе с нормативными документами, неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно.

5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Перечень заданий для проведения текущего контроля

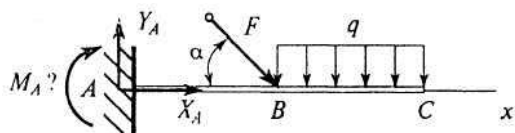
Текущий контроль проводится в форме выполнения тестовых заданий, защиты отчетов по лабораторным и практическим занятиям после изучения текущей темы, раздела.

Тестовые задания входят в состав фонда оценочных средств и предназначены для текущего контроля и оценки знаний и умений аттестуемых, по соответствующим контролируемым компетенциям, по программе учебной дисциплины «Техническая механика».

5.1.1 Тестовые задания входят в состав фонда оценочных средств и предназначены для текущего контроля и оценки знаний и умений аттестуемых, по соответствующим контролируемым компетенциям, по программе учебной дисциплины «Техническая механика»

Пример тестовых заданий

1. Каким уравнением равновесия следует воспользоваться, чтобы сразу найти M_A , зная F , q , a .



- а) ☐ $F_{KX} = 0$; б) ☐ $F_{KY} = 0$; в) ☐ $m_a \square F_k \square = 0$; г) ☐ $m_c \square F_k \square = 0$.

2. Условие прочности при кручении

а) ☐ $\square \square \frac{M}{\square} \square$

☐ $\square \square$

w_z

б) ☐ $\square \square \frac{N}{A} \square$

☐ $\square \square$

в) ☐ $\square \square \frac{T}{\square}$

w_p

$$\text{г) } \sigma_{\text{max}} = \frac{M_{\text{max}}}{W_x}$$

$$\text{д) } \tau = \frac{Tl}{G I_p}$$

3. Условие прочности при изгибе

$$\text{а) } \sigma = \frac{M}{I_z} y$$

$$\text{б) } \sigma = \frac{M}{W_z}$$

$$\text{в) } \tau = \frac{T}{W_p}$$

$$\text{г) } \sigma = \frac{N}{A}$$

$$\text{д) } \sigma_{\text{max}} = \frac{M_{\text{max}}}{W_z}$$

4. Какое из сечений одинаковой площади прочнее при изгибе балки?

- а) двутавровое
- б) прямоугольное
- в) квадратное
- г) круглое

5. Валы редукторов, как правило, испытывают деформации

- а) изгиба и кручения
- б) сложного изгиба
- в) внецентренного растяжения
- г) кручения
- д) изгиба

6. Кинематика - это раздел механики, в котором изучается ...материальной точки, твердого тела без учета действующих сил

7. Которая из нижеперечисленных механических передач обладает наименьшим КПД?

- а) цепная; б) зубчатая; в) червячная; г) ремённая.

Проверка *тестов* проводится по нормативной шкале: 90-100 % правильных ответов – оценка «отлично»;

75-90% правильных ответов – оценка «хорошо»;

60-75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».

5.1.2 Защита отчетов по практическим занятиям проводится по шкале «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки:

«Зачтено» получает обучающегося, который продемонстрировал достаточные знания по теме лабораторной, практической работе в пределах выполняемой темы. Допускаются некоторые неточности в изложении ответов на поставленные вопросы.

«Не зачтено» ставится в том случае, если ответы на вопросы не раскрыты допущены принципиальные ошибки в изложении материала.

5.2 Перечень заданий для проведения рубежного контроля

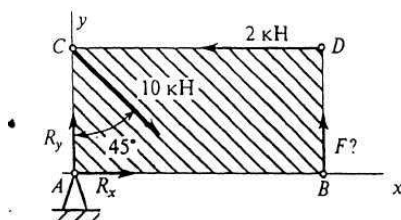
Рубежный контроль проводится в форме выполнения тестовых заданий после изучения текущей темы, раздела.

5.2.1 Тестовые задания входят в состав фонда оценочных средств и предназначены для текущего контроля и оценки знаний и умений аттестуемых, по соответствующим контролируемым компетенциям, по программе учебной дисциплины «Техническая механика».

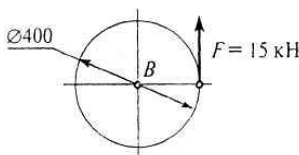
Пример тестовых заданий

Раздел 1. Теоретическая механика

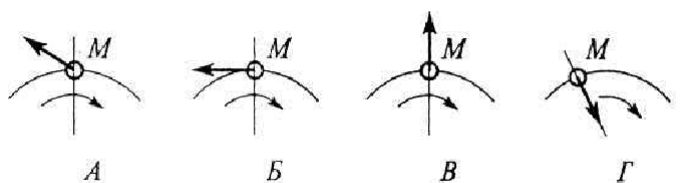
1. Какие уравнения равновесия целесообразно использовать для определения неизвестной силы?



- а) $\sum F_{kx} = 0$; б) $\sum F_{ky} = 0$; в) $\sum M_B = 0$; г) $\sum M_A = 0$.
2. Найти момент присоединенной пары при переносе силы F в точку B



- а) 3 кН·м; б) 45 кН·м; в) 15 кН·м; г) 6 кН·м.
3. Закон движения колеса, $\varphi = 0,32 \text{ л т}^3$. Определить угловую скорость вращения колеса в момент $t = 5 \text{ с}$:
а) 24 рад/с; б) 15.8 рад/с; в) 75,4 рад/с; г) 13 1.2 рад/с.
 4. Тело, двигаясь из состояния покоя равноускоренно, достигло скорости $V = 50 \text{ м/с}$ за 25с. Определить путь, пройденный телом за это время:
а) $S = 125 \text{ м}$; б) $S = 625 \text{ м}$; в) $S = 1250 \text{ м}$; г) $S = 1450 \text{ м}$.
 5. Колесо вращается с частотой $n = 250 \text{ об/мин}$. Определить полное ускорение точек на ободе колеса $r = 0,8 \text{ м}$
а) $20,8 \text{ м/с}^2$ б) 547 м/с^2 ; в) $12,5 \text{ м/с}^2$; г) 4620 м/с^2 .
 6. Точка M движется равномерно по кривой радиуса r . Выбрать направление силы инерции



Раздел 2. Сопротивление материалов

1. Условие прочности при растяжении (сжатии) записывается в виде

- а) $\sigma_{\max} \leq \sigma_{\text{пр}}$; б) $\sigma_{\max} \leq \frac{N_{\max}}{F}$ в) $\sigma_{\max} \leq \frac{T}{W_p}$
 г) $\sigma_{\max} \leq \frac{N_{\max}}{A}$ д) $\sigma_{\max} \leq \frac{M}{W_z}$

2. Условие прочности при кручении

- а) $\tau_{\max} \leq \tau_{\text{пр}}$ б) $\tau_{\max} \leq \frac{N}{A}$ в) $\tau_{\max} \leq \frac{T}{W_p}$
 г) $\tau_{\max} \leq \frac{Tl}{G I_p}$

3. Какое из сечений одинаковой площади прочнее при изгибе балки?
 а) двутавровое б) прямоугольное
 в) квадратное г) круглое

4. Условие прочности при изгибе

- а) $\sigma_{\max} \leq \frac{M}{W_z}$ б) $\sigma_{\max} \leq \frac{M}{I_z}$ в) $\tau_{\max} \leq \frac{T}{W_p}$ г) $\sigma_{\max} \leq \frac{N}{A}$
 д) $\sigma_{\max} \leq \frac{M_{\max}}{W_z}$

Раздел 3. Детали машин

1. Какой из перечисленных ниже критериев работоспособности деталей машин является главным?

- а) прочность; б) стандартизация;
 в) износостойкость; г) жёсткость.

2. Какая из нижеперечисленных механических передач относится к передачам зацеплением?

- а) зубчатая; б) ремённая; в) фрикционная.

3. Какая из нижеперечисленных механических передач относится к передачам с гибкой связью?

- а) фрикционная; б) червячная; в) зубчатая; г) ремённая.

4. Какая из нижеперечисленных механических передач обладает наименьшим КПД?

- а) цепная; б) зубчатая; в) червячная; г) ремённая.

5. Какой из нижеперечисленных параметров привода можно увеличить с помощью

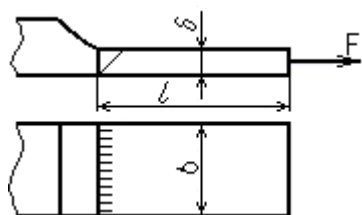
редуктора?

- а) мощность; б) частоту вращения валов;
в) крутящие моменты на валах; г) КПД.

6. Которая из нижеперечисленных механических передач обеспечивает плавность и бесшумность работы, большие передаточные числа привода, возможность самоторможения?

- а) ремённая; б) червячная; в) цепная; г) зубчатая.

7. Определить напряжение в сварном соединении. Материал – сталь Ст3, сварка ручная со сплошным проваром встык, нагрузка статическая. $F = 5 \text{ кН}$, $b = 200 \text{ мм}$, $\delta = 10 \text{ мм}$.



- а) 2 МПа б) 2,5 МПа в) 5 МПа г) 10 МПа

8. Для снижения чего сварные швы выполняют прерывистыми?

- 1) неравномерности напряжений; 2) стоимости; 3) трудоемкости.

9. По которым напряжениям следует вести расчёт на прочность заклёпочные соединения?

- 1) растяжения; 2) сжатия; 3) изгиба; 4) смятия.

Проверка *тестов* проводится по нормативной шкале: 90-100 %

правильных ответов – оценка «отлично»;

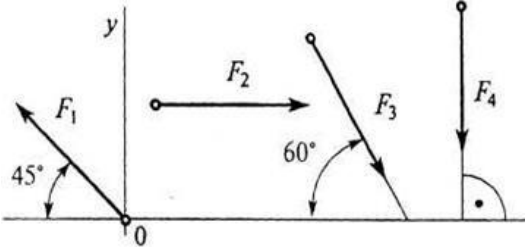
75-90% правильных ответов – оценка «хорошо»;

60-75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».

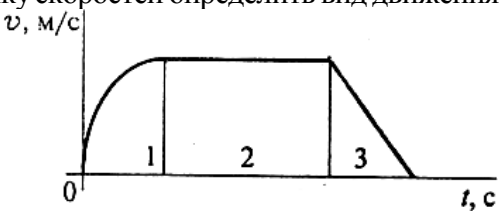
6. КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

1. Какие уравнения равновесия целесообразно использовать для определения неизвестной силы? а) $\sum F_{kx} = 0$; б) $\sum F_{ky} = 0$; в) $\sum M_B = 0$; г) $\sum M_A = 0$.	г
2. По заданному закону вращения регулятора $\phi = \pi(1 + 2t)$. Определить вид движения: а) Равномерное; б) Равноускоренное; в) Равнозамедленное; г) Переменное.	а
3. Который из перечисленных ниже критериев работоспособности деталей машин является главным? а) прочность; б) стандартизация; в) износостойкость; г) жёсткость.	а

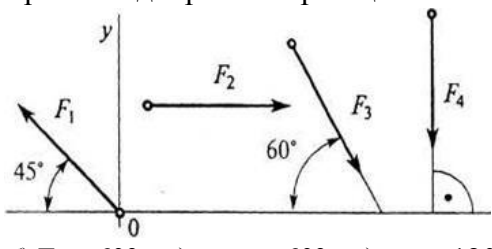
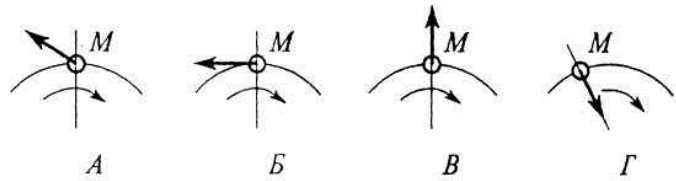
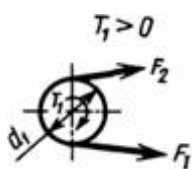
4. Которая из нижеперечисленных механических передач обладает наименьшим КПД? а) цепная; б) зубчатая; в) червячная; г) ремённая.	в
5. Кинематика - это раздел механики, в котором изучаетсяматериальной точки, твердого тела без учета действующих сил	движение
6. При растяжении и сжатии в сечениях бруса возникает только один внутренний силовой фактор - ... сила N_z	продольная
7. Рассчитать сумму проекций всех сил системы на ось Oy , если $F_1 = 10 \text{ кН}$; $F_2 = 15,6 \text{ кН}$; $F_3 = 8 \text{ кН}$; $F_4 = 24 \text{ кН}$ (округлить до целого числа): 	24кН
8. Закон движения колеса, $\varphi = 0,3 \text{ лт}^3$. Определить угловую скорость вращения колеса в момент $t = 5 \text{ с}$:	$70,7 \text{ с}^{-1}$

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

1. Тело движется равномерно прямолинейно, т.е. находится в равновесии. Чему равны главный вектор и главный момент? а) $F_{\Sigma} = 0$; $M_{\Sigma} \neq 0$; б) $F_{\Sigma} \neq 0$; $M_{\Sigma} = 0$; в) $F_{\Sigma} \neq 0$; $M_{\Sigma} \neq 0$; г) $F_{\Sigma} = 0$; $M_{\Sigma} = 0$.	г	
2. Статика- раздел механики, в котором изучаются условия механических систем под действием приложенных к ним сил и возникших моментов.	равновесия	
3. По графику скоростей определить вид движения на участке 3: 	Равнозамедленное	
4. Какое из сечении одинаковой площади прочнее при изгибе балки? а) двутавровое б) прямоугольное в) квадратное г) круглое	а	
5. Которая из нижеперечисленных механических передач относится к передачам зацеплением? а) зубчатая; б) ремённая; в) фрикционная.	а	
6. Которая из нижеперечисленных механических передач обеспечивает плавность и бесшумность работы, большие передаточные числа привода, возможность самоторможения? а) ремённая; б) червячная; в) цепная; г) зубчатая.	б	

7. Которая из нижеперечисленных механических передач относится к передачам с гибкой связью? а) фрикционная; б) червячная; в) зубчатая; г) ремённая.	г	
--	---	--

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,руковод

1. Выбрать выражение для расчета проекции силы F_3 на ось Ox  а) $F_3 \cos 30^\circ$; б) $F \cos 60^\circ$; в) $-F_3 \cos 60^\circ$; г) $F_3 \sin 120^\circ$.	а	
2. Точка M движется равномерно по кривой радиуса r . Выбрать направление силы инерции 	в	
3. По которым напряжениям следует вести расчёт на прочность заклёпочные соединения? а) растяжения; б) сжатия; в) изгиба; г) смятия.	г	
4. Для снижения чего сварные швы выполняют прерывистыми? а) неравномерности напряжений; б) стоимости; в) трудоемкости.	а	
5. Перемещением при изгибе называется: а) прогиб и угол поворота балки б) угол закручивания вала в) относительная деформация стержня	а	
6. Разница $F_1 - F_2 = F_t$. F_t - (полезная) сила передачи 	окружная	