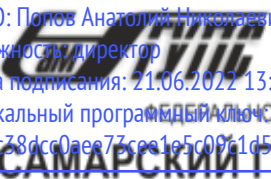


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 21.06.2022 13:03:50
Уникальный программный ключ:
1e0c38dccc0aee73cee1e5c09f1d5873fc7497bc8

 **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

ОП.09 Техническая механика

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Специальность среднего профессионального образования Техник

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Комплект контрольно- оценочных средств (КОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины. Занятия по учебной дисциплине проводятся как в традиционной форме, так и использованием активных и интерактивных форм и методов проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, творческая защита рефератов), информационных технологий. В комплекте оценочных средств представлены задания активного и интерактивного обучения.

Освоению данной дисциплины предшествует изучение следующих дисциплин: ЕН.01 "Математика", ОУД.08 "Физика", ОП.01 "Инженерная графика", ОП.05 "Материаловедение".

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в ходе освоения материала в форме устного опроса, выполнения заданий по теме занятия, практических занятий, расчётно- графических работ, рефератов.

Промежуточная аттестация по дисциплине завершает освоение обучающимися программы дисциплины и осуществляется в форме экзамена.

Результаты обучения: знания и умения, подлежащие контролю при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ тестирования, а также выполнения обучающимися расчётно-графических индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--	--

<p>Знать:</p> <p>3.1 основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</p> <p>3.2 методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</p> <p>3.3 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</p> <p>3.4 методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</p> <p>3.5 основы проектирования деталей и сборочных единиц;</p> <p>3.6 основы конструирования;</p> <p>3.7 классификация механизмов и машин;</p> <p>3.8 принцип работы простейших механизмов;</p> <p>3.9 классификация и структура</p>	<p>Оценка «отлично» ставится, если студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;</p> <p>-правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;</p> <p>-показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;</p> <p>- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;</p> <p>-отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя, возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию преподавателя.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится,</p>	<p>Текущий контроль</p> <p>Экспертная оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устный опрос; -письменное тестирование; -контрольная работа; -практическая работа; -самостоятельная работа; -реферат; -доклад; -индивидуальный проект. <p>Промежуточный контроль:</p> <p>Экспертная оценка выполнения практической работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> -зкзамен.
--	--	---

<p>кинематических цепей; 3.10 классификация и условные изображения кинематических пар; 3.11 основной принцип образования механизмов; 3.12 определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар; 3.13 силы, действующие на звенья механизма; 3.14 методы уравнивания вращающихся звеньев; 3.15 задачи и методы синтеза механизмов; 3.16 механические характеристики машин; 3.17 принцип работы машин – автоматов; 3.18 критерии работоспособности деталей машин и виды отказов; 3.19 основы теории и расчета деталей и узлов машин; 3.20 типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1</p>	<p>если в изложении материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; -допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; -допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легкоисправленные по замечанию преподавателя. Оценка «удовлетворительно» ставится, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; -имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; -студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; -при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если не раскрыто основное содержание учебного материала; -обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала; -допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.</p>	
--	---	--

<p>Уметь:</p> <p>У.1 анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</p> <p>У.2 применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</p> <p>У.3 выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</p> <p>У.4 определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</p> <p>У.5 выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</p> <p>У.6 проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</p> <p>У.7 использовать справочную и нормативную документацию;</p> <p>У.8 читать и строить кинематические схемы;</p> <p>У.9 определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</p> <p>У.10 определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассура;</p> <p>У.11 выполнять кинематический анализ механизмов;</p> <p>У.12 выполнять динамический анализ механизмов;</p> <p>У.13 определять положение и массу противовесов вращающегося ротора;</p> <p>У.14 проектировать зубчатый механизм;</p> <p>У.15 конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам;</p> <p>У.16 подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании</p> <p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.</p>	<p>Оценка «отлично» ставится, если студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;</p> <p>-правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;</p> <p>-показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;</p> <p>- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;</p> <p>-отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя, возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию преподавателя.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если в изложении материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</p> <p>-допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;</p> <p>-допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;</p> <p>-имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий,</p>	<p>Текущий контроль</p> <p>Экспертная оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устный опрос; -письменное тестирование; -контрольная работа; - практическая работа; -самостоятельная работа; -реферат; -доклад; -индивидуальный проект. <p>Промежуточный контроль:</p> <p>Экспертная оценка выполнения практической работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> -зкзамен.
--	--	--

ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1	использовании терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; -студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; -при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если не раскрыто основное содержание учебного материала; -обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала; -допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.	
--	---	--

Результаты обучения: компетенции, подлежащие контролю при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль				Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З
Раздел 1 Основы теоретической механики			Устный опрос, проверка результатов выполнения самостоятельной работы, проверка результатов выполнения практических и лабораторных работы	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20	Экзамен	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20

Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Входной контроль Проверка результатов выполнения практической работы №1	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 1.2 Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Устный опрос Проверка результатов выполнения практической работы №2 Проверка результатов выполнения самостоятельной работы	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 1.3. Пространственная система сил	Устный опрос Решение задач	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Устный опрос Проверка результатов выполнения практической работы №3 Проверка результатов выполнения лабораторной работы №1	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Устный опрос, решение задач	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Устный опрос, решение задач	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 1.7. Аксиомы	Устный опрос,	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.				

динамики	решение задач	ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	Устный опрос, решение задач	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК1.1.ПК2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 1.9. Основные законы динамики	Устный опрос, решение задач. Проверка результатов выполнения самостоятельной работы	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Раздел 2. Сопротивление материалов			Устный опрос, проверка результатов выполнения самостоятельной работы, проверка результатов выполнения практических и лабораторных работы	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20	Экзамен	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Устный опрос Проверка результатов выполнения практической работы №3 Проверка результатов выполнения лабораторной работы №1	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Устный опрос Проверка результатов выполнения практической работы №4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	Устный опрос Проверка результатов выполнения практической	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1				

	работы №5	У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	устный опрос, решение задач	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 2.5. Поперечный изгиб	устный опрос, решение задач	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 2.6. Сложное сопротивление	устный опрос, решение задач	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	устный опрос, решение задач	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	устный опрос, решение задач	ОК 01, ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Раздел 3. Детали машин			Устный опрос, проверка результатов выполнения самостоятельн ой работы, проверка результатов выполнения практических и лабораторных работы	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20	Экзамен	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20
Тема 3.1. Соединения деталей машин	устный опрос, доклад решение задач	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 3.2.	устный	ОК 01. ОК 02.				

Фрикционные передачи и вариаторы	опрос, решение задач, проверка выполнения самостоятельной работы	ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 3.3. Ременные передачи	устный опрос, решение задач, самостоятельная работа самостоятельная работа	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 3.4. Зубчатые передачи	устный опрос, решение задач, проверка выполнения лабораторной работы №2, самостоятельная работа самостоятельная работа	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	устный опрос, решение задач, самостоятельная работа самостоятельная работа	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	устный опрос, решение задач, проверка выполнения лабораторной работы №3, самостоятельная работа самостоятельная работа	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК1.1.ПК2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 3.7. Муфты	Устный опрос, решение задач	ОК 01.ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК1.1.ПК2.2. ПК31 ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				

Раздел 4. Создание и анализ механизмов и деталей машин		ОК 01.ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20	Устный опрос, проверка результатов выполнения самостоятельной работы, проверка результатов выполнения лабораторной работы	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20	Экзамен	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20
Тема 4.1. Структура и кинематический анализ механизмов	опрос, решение задач, проверка выполнения лабораторной работы №4, самостоятельная работа самостоятельная работа	ОК 01.ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1.ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 4.2. Динамический анализ механизмов	устный опрос, решение задач	ОК 01.ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1.ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				
Тема 4.3. Синтез механизмов	устный опрос, решение задач	ОК 01.ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1 У.1-У.16. 3.1-3.20				

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Контрольная работа, расчётно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения

			круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
3	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
4	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) ознакомительного, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) продуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, выполнять проблемные задания.	Комплект разноуровневых задач и заданий
5	Задания для самостоятельной работы	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий
6	Реферат Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
		Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Оценочное средство №1 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Цель входного контроля - определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания студента используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности студента.

Форма проведения – письменный опрос .

Вариант 1

1. В глубокую шахту опускают медный провод диаметром 1 мм, сматывая его с катушки. После разматывания конец провода привязали к динамометру. Показание динамометра 10Н. Определить длину провода. Плотность меди $\gamma=8,9 \text{ г/см}^3$.

2. Бетонная балка весом 1т подвешена к крюку крана двумя стропами, образующих междусобой угол 60° . Определить силу натяжения каждой ветви стропа.

Указание. Векторная сумма сил натяжения равна весу груза. Задачу решить графическим и аналитическим способами.

3. Точка движется в плоскости закону $S = 2 t^2 + 4$, где S - длина пути в метрах, t - время в секундах. Определить а) скорость и ускорение точки в момент времени 3 с. б) момент времени, при котором точка будет иметь скорость, равную 15 м/с.

Вариант 2

1. Пространство кубического резервуара объёмом 1м^3 заполнен стальными шариками диаметром 1 см, уложенных вплотную друг к другу. Определить:

а) количество шариков в объёме куба;б)

суммарный объём всех шариков;

в) общий вес всех шариков. Плотность стали принять равной $\gamma = 7,8 \text{ г/см}^3$.

2. При выстреле из винтовки пуля вылетает из ствола со скоростью 900 м/с. Определить, на какую высоту долетит пуля, выпущенная вертикально и время, затраченное на её подъём. Соппротивлением воздуха пренебречь.

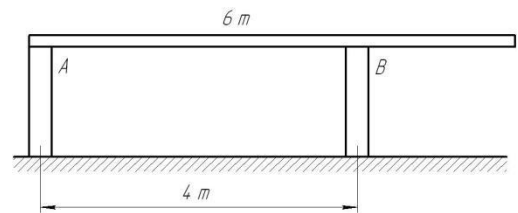
3. Чашки рычажных весов уравновешены двумя картонными пластинками - прямоугольной со сторонами 8 и 12 см и кольцом наружного диаметра 12 см. Определить диаметр отверстия кольца.

Комплект заданий для входной контрольной работы

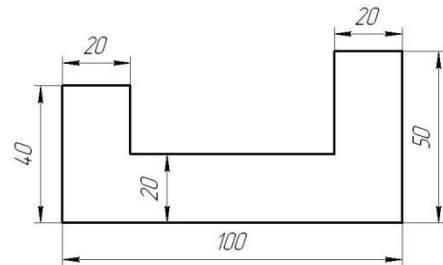
Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

1. На станке обрабатывается вал. В направлении продольной подачи резец испытывает сопротивление (осевое давление) $P_y = 100$ кг, в направлении поперечной подачи (радиальное давление) $P_x = 220$ кг и в вертикальном направлении - сопротивление $P_z = 500$ кг. Определить полное давление на резец.

2. Однородная консольная горизонтальная балка весом $P = 150$ кг и длиной 6 м опирается на две вертикальные стены. Расстояние $AB = 4$ м. Определить давление на каждую из стен.



3. Найти центр тяжести сложной фигуры.



4. Определить глубину шахты, если брошенный в нее камень достигнет дна, через 6 сек. С какой скоростью падает камень?

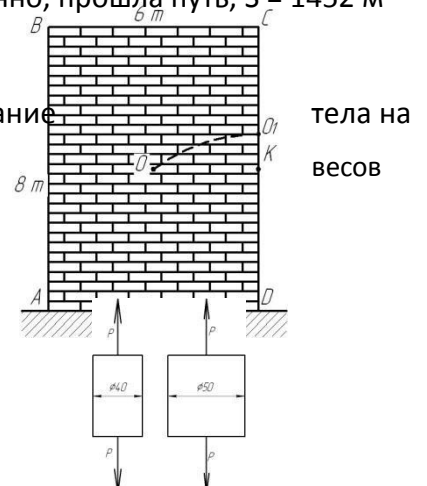
5. Точка движется прямолинейно по закону $S = 4t + 2t^2$. Найти ее среднее ускорение в промежутке между моментами $t_1 = 5$ с, $t_2 = 7$ с, а так же ее истинное ускорение в момент $t_3 = 6$ с.

6. Обработать на токарном станке поверхность шкива радиусом $R = 175$ мм с частотой 20 об/мин. Определить скорость резания.

7. Тепловоз проводит закругление, длиной 800 м за 50 сек. Радиус закругления по всей его длине постоянный и равен 400 м. определить скорость тепловоза и нормальное ускорение, считая его движение равномерным.

8. Материальная точка весом 240 кг, двигаясь равноускоренно, прошла путь, $S = 1452$ м за 22 сек. Определить силу, вызвавшую это движение.

9. В поднимающейся кабине лифта производится взвешивание тела на пружинных весах (сила тяжести тела $G = 50$ Н), натяжение пружин (т.е. вес тела) = 51 Н. Найти ускорение кабины.



10. Какую работу производит человек, передвигая

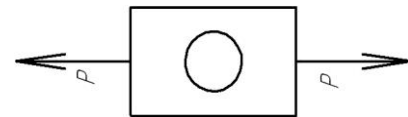
погоризонтальному полу на расстояние 4 м горизонтально направленным усилием ящик массой 50 кг? Коэффициент трения $f = 0,4$.

11. Для использования работы водопада поставлена турбина, к.п.д. которой $\eta = 0,8$. Определить в Л.С. полезную мощность турбины, если водопад в течение одной минуты дает 600 м^3 воды, падающей с высоты 6 м.

12. Однородный массив ABCD массой $m = 4080 \text{ кг}$. Определить работу, необходимую для опрокидывания массива вокруг ребра D.

13. Тело массой $m = 20 \text{ кг}$ двигалось поступательно со скоростью $V_0 = 0,5 \text{ м/с}$. Определить модуль и направление V_1 тела через 3 сек. после приложения к телу постоянной силы $F = 40 \text{ кН}$, направленной в сторону противоположную его начальной V_0 .

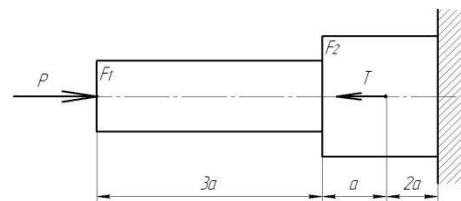
14. К двум стержням разного поперечного сечения приложены одинаковые силы. В каком направлении силы больше.



15. В стержне просверлено отверстие. Как это сказалось на величине продольной силы в ослабленном сечении?

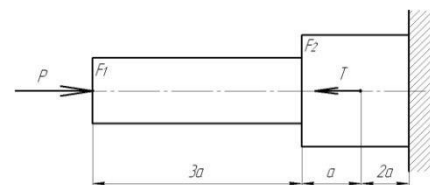
16. К каждому из трех вертикальных стержней одинаковой площади поперечного сечения, но разной длины и разных материалов подвешены грузы. Будут ли одинаковы напряжения в стержнях?

17. На стальной ступенчатый брус ($E = 2 \cdot 10^{11} \text{ Па}$) действуют силы $P = 20 \text{ кН}$ и $T = 30 \text{ кН}$. $F_1 = 400 \text{ мм}^2$, $F_2 = 800 \text{ мм}^2$, $a = 0,2$. Определить изменение длины Δl бруса.



2

18. На стальной брус ($E = 2 \cdot 10^{11} \text{ Па}$) действуют силы $P = 20 \text{ кН}$ и $T = 30 \text{ кН}$. Площади $F_1 = 400 \text{ мм}^2$, $F_2 = 800 \text{ мм}^2$, $a = 0,2$, построить эпюры N и σ . Определить Δl .



19. К двум вертикальным стальным стержням одинаковой площади поперечного сечения, но разной длины подвешены грузы. Будут ли одинаковы напряжения в стержнях? Будут ли горизонтальность балки, если к ее середине приложить силу P ?



20. Тяга, соединенная с вилкой посредством болта, нагружена силами. Определить напряжение смятия в головке тяги, если $P = 32$ кН, диаметр болта = 20 мм, $S = 24$ мм.

21. Тяга, соединенная с вилкой посредством болта, нагружена силами. Определить напряжение среза в болте, если $P = 32$ кН, диаметр болта = 20 мм, $S = 24$ мм.

22. Определить модуль упругости II рода для сталей, используя зависимость между тремя упругими постоянными.

Материал сталь.

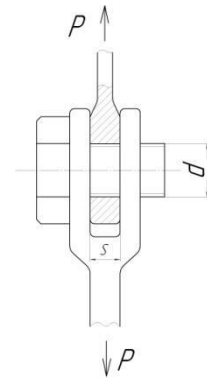
23. Стальной вал вращается с частотой $n = 980$ мин⁻¹ и передает $N = 40$ кВт. Определить диаметр вала, если $[\tau_k] = 25$ МПа.

24. Для какой из балок требуется более прочное поперечное сечение.

Почему?

25. Определить передаточное отношение многоступенчатого редуктора, если известно $U_{12} = 3,145$; $U_{34} = 2$; $U_{56} = 5$.

Оцениваемые компетенции и их части - ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20



Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

оценка «хорошо», если в изложении материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

оценка «удовлетворительно», если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

оценка «неудовлетворительно», если не раскрыто основное содержание учебного материала.

Оценочное средство №2

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине "Техническая механика" Тема

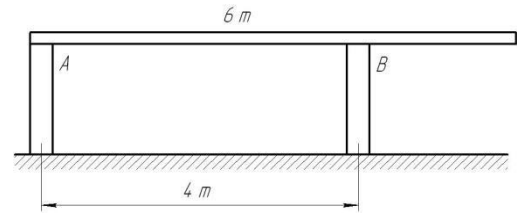
Плоская произвольная система сил

Вариант 1

Однородная консольная горизонтальная балка

весом $P = 150$ кг и длиной 6 м опирается надве вертикальные стены. Расстояние $AB = 4$ м.

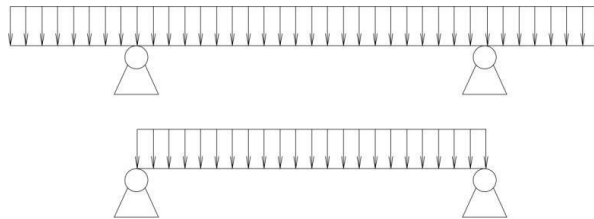
Определить давление на каждую из стен.



Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

Вариант 2

Задание 1 Для какой из балок требуется более прочное поперечное сечение. Почему?



Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

Вариант 3

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

оценка «хорошо», если в изложении материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

оценка «удовлетворительно», если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

оценка «неудовлетворительно», если не раскрыто основное содержание учебного материала.

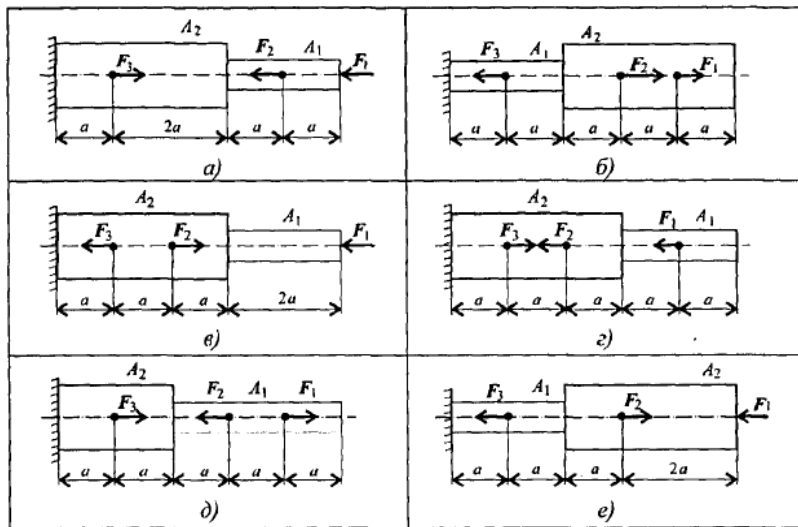
Оценочное средство №3
Расчётно – графические работы

по дисциплине " **Техническая механика**"

Задание 1. Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса. Определить перемещение свободного конца бруса. Двухступенчатый стальной брус нагружен силами F_1, F_2, F_3 . Площади поперечных сечений A_1 и A_2 (Рис.1)

Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

Принять $E = 2 \cdot 10^5 \text{ Н/мм}^2$.



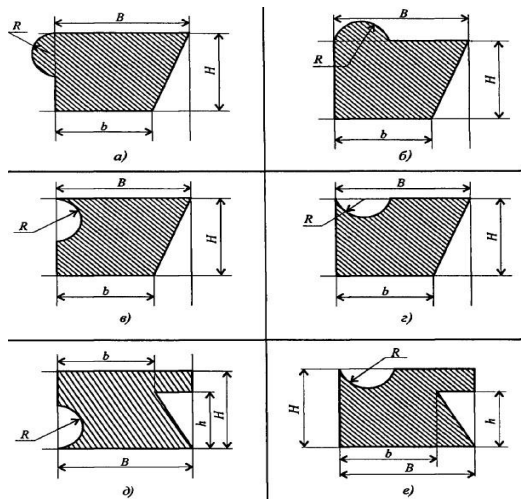
Параметр	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F_1 , кН	20	26	20	17	16	10	26	40	14	28
F_2 , кН	10	20	8	13	25	12	9	55	16	14
F_3 , кН	5	10	4	8	28	13	3	24	10	5
A_1 , см ²	1,8	1,6	1,0	2,0	1,2	0,9	1,9	2,8	2,1	1,9
A_2 , см ²	3,2	2,4	1,5	2,5	2,8	1,7	2,6	3,4	2,9	2,4
a , м	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,4	0,3	0,2	0,5	0,6

Рис.1

Задание 2. Определить координаты центра тяжести заданного сечения.

Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК

2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20



Параметр	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B , мм	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
b , мм	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
H , мм	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
h , мм	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
R , мм	20	25	25	30	30	40	40	50	50	60

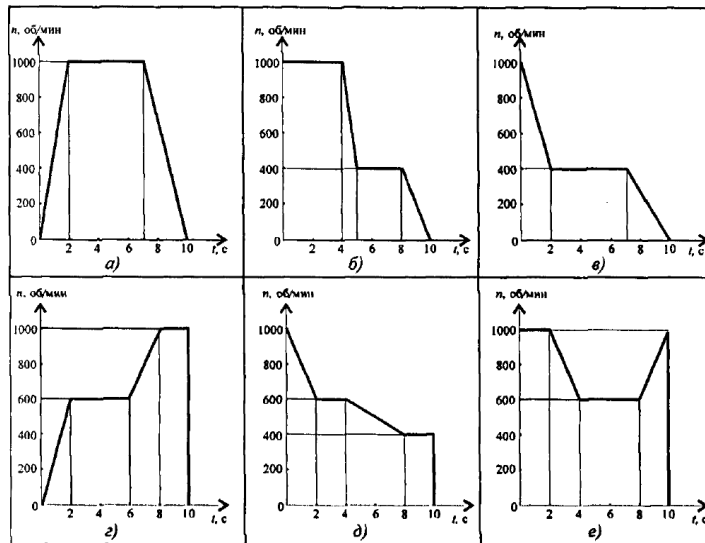
Задание 3. Частота вращения шкива диаметром d меняется по закону согласно графику.

Определить полное число оборотов шкива за время движения. и среднюю угловую скорость за это же время. Построить график угловых перемещений и угловых ускорений шкива.

Определить ускорения точек обода колеса в моменты времени t_1, t_2 .

Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

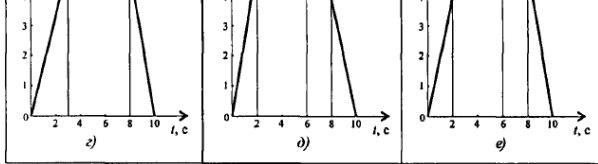
Параметр	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Диаметр шкива, м	0,2	0,3	0,4	0,6	0,5	0,8
t_1 , с	2	1	2	1	2	1
t_2 , с	8	9	8	9	8	6



Задание 4. Скорость кабины лифта массой m изменяется согласно графикам (Рис.2).

Определить величину натяжения каната, на котором подвешен лифт, при подъёме и опускании. По максимальной величине натяжения каната определить потребляемую мощность электродвигателя.

Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20



Параметр	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса m , кг	500	700	750	800	600	800	600	450	900	850
КПД механизма	0,8	0,75	0,8	0,75	0,8	0,75	0,8	0,75	0,8	0,75

Рис.2

Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

оценка «хорошо», если в изложении материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа;

оценка «удовлетворительно», если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

оценка «неудовлетворительно», если не раскрыто основное содержание учебного материала.

Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

Оценочное средство №4
Перечень дискуссионных тем для
круглого стола(дискуссии,
полемики, диспута, дебатов)

по дисциплине " **Техническая механика**"

Задание 1. Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных и распределенных нагрузок.

Определить величины реакций в заделке. Провести проверку правильности решения.Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК

2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

Задание 2. Механизмы преобразования движения. Расчёт кинематических и силовых параметров.

Тема дискуссии: «Разработать кинематическую схему механизма подачи заготовок на позицию обработки. Заготовки перемещаются на карусели с вертикальной осью вращения. Количество позиций карусели 6. Радиус вращения деталей (расстояние от оси вращения до оси детали) 350 мм. Время выстоя детали на каждой позиции 10 с. Максимальное значение вращающего момента на валу карусели 50 Нм.

Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

Оценочное средство №5

Вопросы для коллоквиумов, собеседования, зачета

по дисциплине Техническая механика.

1. Аксиомы статики
 2. Связи и их реакции
 3. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил
 4. Пара сил. Момент пары. Свойства пар
 5. Момент силы относительно точки
 6. Центр параллельных сил
 7. Центр параллельных сил. Статический момент площади.
- Определение центра тяжести тела
8. Произвольная плоская система сил. Условие равновесия системы.
 9. Момент силы относительно оси.
 10. Пространственная система сходящихся сил. Условие равновесия системы.
 11. Произвольная пространственная система сил. Условие равновесия системы.
 12. Уравнение траектории точки. Закон движения. Скорость, ускорение точки
 13. Вращательное движение. Угол поворота, угловая скорость, частота вращения, угловое ускорение
 14. Поступательное движение твёрдого тела. Сложное движение твёрдого тела. Мгновенный центр скоростей.
 15. Аксиомы динамики. Основное уравнение динамики вращательного движения.
 16. Сила инерции. Принцип Даламбера.
 17. Трение скольжения. Трение качения.
 18. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия
 19. Количество движения. Импульс силы. Теорема об изменении кинетической энергии.

20. Классификация нагрузок. Внешние и внутренние силы.
21. Метод сечений. Внутренние напряжения.
Нормальные внутренние напряжения.
22. Закон Гука. Определение удлинения бруса при нормальных нагрузках.
23. Механические испытания материалов. Предел текучести, предел прочности. Коэффициент запаса.
24. Расчёт на прочность при растяжении (сжатии).
25. Определение внутренних напряжений при сдвиге.
26. Кручение. Определение внутренних напряжений при кручении.
27. Геометрические характеристики сечения. Момент инерции. Полярный момент сопротивления при кручении.
28. Расчёт на прочность и жёсткость при кручении.
29. Чистый изгиб. Поперечный изгиб. Момент сопротивления при изгибе.
30. Расчёт на прочность и жёсткость при изгибе.
31. Расчёт на прочность при совместном действии кручения и изгиба.
32. Критерии работоспособности машин.
33. Механические передачи. Передаточное число и передаточное отношение.
34. Фрикционные передачи. Вариаторы.
35. Ремённые передачи. Плоскоремённые, клиноремённые, зубчаторемённые передачи.
36. Зубчатые передачи. Классификация зубчатых колёс и передач. Передаточное число зубчатых передач.
37. Червячная передача. Передаточное число червячной передачи.
38. Многоступенчатые передачи. Передаточное число многоступенчатой передачи.
39. Кинематический и силовой расчёт многоступенчатой передачи. Оцениваемые компетенции и их части - ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

оценка «хорошо», если в изложении материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

оценка «удовлетворительно», если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

оценка «неудовлетворительно», если не раскрыто основное содержание учебного материала.

Оценочное средство №6

Темы индивидуальных творческих заданий/проектов

по дисциплине " **Техническая механика**"

Индивидуальные творческие задания (проекты):

Задание. Разработать кинематическую схему несложного механизма подъёма груза с применением винтовой передачи. Выполнить расчёт скорости подъёма груза в зависимости от частоты вращения винта.

Исходные данные. Скорость подъёма груза $v=0,05\text{ м/с}$, частота вращения вала электродвигателя $n=1000\text{ об/мин}$.

Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

оценка «хорошо», если в изложении материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;

оценка «удовлетворительно», если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

оценка «неудовлетворительно», если не раскрыто основное содержание учебного материала;

**Оценочное
средство
№7
Темы
эссе**

(рефератов, докладов, сообщений)

по дисциплине *Техническая механика*

- 1 Определение коэффициента трения качения методом наклонного маятника
- 2 Определение коэффициента трения скольжения методом наклонной плоскости
- 3 Статическая и динамическая балансировка деталей
4. Условие самоторможения винтовой передачи, его обеспечение в механизмах подъёма и червячных редукторах.
5. Влияние величины угла трения на работу механических передач вращения и поступательного движения.

Оцениваемые компетенции и их части - ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

оценка «хорошо», если в изложении материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

оценка «удовлетворительно», если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

оценка «неудовлетворительно», если не раскрыто основное содержание учебного материала.

Оценочное средство №8 Комплект разноуровневых задач (заданий)

по дисциплине "**Техническая механика**"

1. Задачи репродуктивного уровня

Задача 1. К вертикальной гладкой стене АВ подвешен на тросе АС однородный шар О (Рис.1). Трос составляет со стеной угол α , вес шара Р. Определить силу натяжения троса Т и давление N шара на стену.

Оцениваемые компетенции и их части - ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

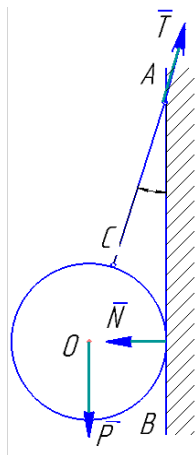


Рис.1

2. Задачи реконструктивного уровня

Задача 1 На какую длину опускается стержень, опирающийся своим концом о круговой контур радиусом $r = 0,3$ м кулака, движущегося поступательно со скоростью $v = 0,05$ м/с (рис. 22)? Время опускания стержня $t = 3$ с. В начальный момент стержень находится в наивысшем положении.

ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК 2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

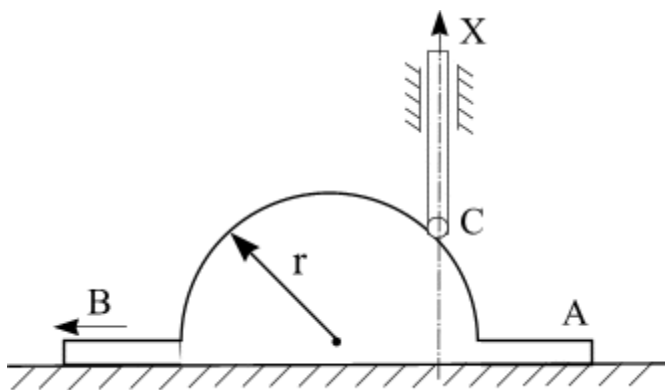


Рис. 22

1. $h = 0,26$ м.

2. Не

т

верно

го

ответ

а.3. $h = 0,15$

м.

4. $h = 0,04$ м.

3. Задачи творческого уровня

Задача 1

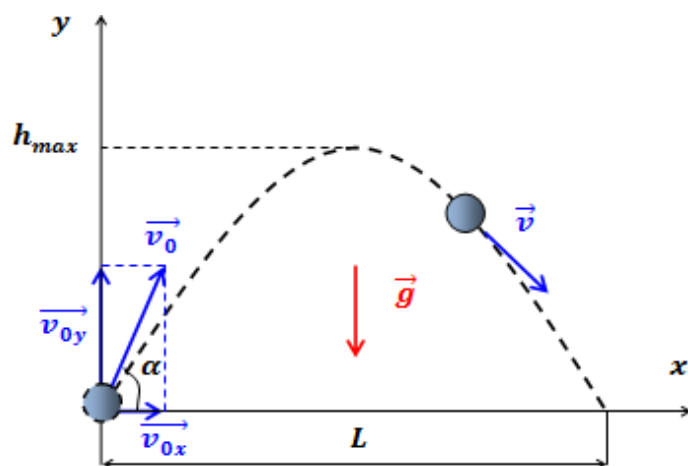


Рис.1. Движение тела, брошенного под углом к горизонту

Бросив камень под углом $\alpha = 45^\circ$ к горизонту, необходимо попасть в цель, находящуюся на расстоянии $L = 12$ м от места бросания и на высоте $h = 2$ м. С какой скоростью необходимо бросить камень?

Задача 2

Под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту брошено тело с начальной скоростью 20 м/с. Через сколько времени оно будет двигаться под углом 45° к горизонту?

Выберем систему координат, как показано на рисунке.

Оцениваемые компетенции и их части -ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.1.ПК 2.2.ПК 3.1. ПК 3.3.ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

оценка «хорошо», если в изложении материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа;

оценка «удовлетворительно», если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

оценка «неудовлетворительно», если не раскрыто основное содержание учебного материала.

3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочное средство №1

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

по дисциплине
«Техническая механика»
специальность 15.02.14, 2
курс

Оцениваемые компетенции и их части - ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК
10. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1У.1-У.16.3.1-3.20

1. Аксиомы статики
2. Связи и их реакции
3. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил
4. Пара сил. Момент пары. Свойства пар
5. Момент силы относительно точки
6. Центр параллельных сил
7. Центр параллельных сил. Статический момент площади. Определение центра тяжести тела
8. Произвольная плоская система сил. Условие равновесия системы.
9. Момент силы относительно оси.
10. Пространственная система сходящихся сил. Условие равновесия системы.
11. Произвольная пространственная система сил. Условие равновесия системы.
12. Уравнение траектории точки. Закон движения. Скорость, ускорение точки
13. Вращательное движение. Угол поворота, угловая скорость, частота вращения, угловое ускорение
14. Поступательное движение твёрдого тела. Сложное движение твёрдого тела. Мгновенный центр скоростей.
15. Аксиомы динамики. Основное уравнение динамики вращательного движения.
16. Сила инерции. Принцип Даламбера.
17. Трение скольжения. Трение качения.
18. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия
19. Количество движения. Импульс силы. Теорема об изменении кинетической энергии.
20. Классификация нагрузок. Внешние и внутренние силы.
21. Метод сечений. Внутренние напряжения. Нормальные внутренние напряжения.
22. Закон Гука. Определение удлинения бруса при нормальных нагрузках.
23. Механические испытания материалов. Предел текучести, предел прочности. Коэффициент запаса.

24. Расчёт на прочность при растяжении (сжатии).
25. Определение внутренних напряжений при сдвиге.
26. Кручение. Определение внутренних напряжений при кручении. 27. Геометрические характеристики сечения. Момент инерции. Полярный момент

сопротивления при кручении.

28. Расчёт на прочность и жёсткость при кручении.
29. Чистый изгиб. Поперечный изгиб. Момент сопротивления при изгибе. 30. Расчёт на прочность и жёсткость при изгибе.
31. Расчёт на прочность при совместном действии кручения и изгиба. 32. Критерии работоспособности машин.

33. Механические передачи. Передаточное число и передаточное отношение. 34. Фрикционные передачи. Вариаторы.

35. Ремённые передачи. Плоскоремённые, клиноремённые, зубчаторемённые передачи. 36. Зубчатые передачи. Классификация зубчатых колёс и передач. Передаточное число

зубчатых передач.

37. Червячная передача. Передаточное число червячной передачи. 38. Многоступенчатые передачи. Передаточное число многоступенчатой передачи. 39. Кинематический и силовой расчёт многоступенчатой передачи.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

оценка «хорошо», если в изложении материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;

оценка «удовлетворительно», если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

оценка «неудовлетворительно», если не раскрыто основное содержание учебного материала.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине

ОП.09 Техническая механика

**15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)»**

шифр и наименование направления подготовки/специальности

профиль / специализация

Техник
квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:			
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт: доцент кафедры педагогики и социологии ФГБОУ ВО ОГПУ, к.п.н.,
доцент



(подпись)

/ Конькина Е.В.

ФИО