

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ И. П. Лебедева

Специальность: 12.02.08 – Протезно-ортопедическая и реабилитационная
техника

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Новокузнецк, 2021

Рассмотрено на заседании
Методической (цикловой) комиссии
Председатель МК
_____ Костенко Н.В.
Протокол № 1 от 31.08.2021г.

Организация-разработчик рабочей программы:

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-
интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик:

Костенко Наталья Валерьевна, преподаватель первой категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	4
2. РУБЕЖНЫЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ	7
3. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	9
4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	20
5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	30

1 ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов является частью адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 12.02.08 – Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника.

Комплект контрольно-измерительных материалов может быть использован в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место комплекта контрольно-измерительных материалов в структуре АОП ПССЗ:

Комплект контрольно-измерительных материалов по дисциплине «Техническая механика» входит в общепрофессиональный цикл (ОП).

1.3 Контроль и оценка результатов освоения знаний и умений

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1 - читать кинематические схемы; У2 - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; У3 - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; У4 - определять напряжения в конструкционных элементах; У5 - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; У6 - определять передаточное отношение;	Формы контроля обучения: индивидуальные, групповые, фронтальные, практические работы, тестовые задания, самостоятельная работа. Методы оценки результатов обучения: устный фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование, письменные проверочные работы,

<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>31 - виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</p> <p>32 - типы кинематических пар;</p> <p>33 - типы соединений деталей и машин;</p> <p>34 - основные сборочные единицы и детали;</p> <p>35 - характер соединения деталей и сборочных единиц;</p> <p>36 - принцип взаимозаменяемости;</p> <p>37 - виды движений и преобразующие движения механизмы;</p> <p>38 – виды передач;</p> <p>39 – их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>310 – передаточное отношение и число;</p> <p>311 - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p>	<p>работа с карточками, самостоятельные работы, контрольная работа, подготовка и защита презентаций, выполнение практических заданий, подготовка и защита учебных проектов по заданным темам.</p>
--	---

1.4 Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Принимать участие в проведении анализа состояния пациента, в назначении вида протезов нижних конечностей и выборе конструкции протезов.
ПК 1.2	Принимать участие в проведении анализа состояния пациента, в назначении вида протезов верхних конечностей и выборе конструкции протезов.
ПК 2.1	Изготавливать протезы нижних конечностей.
ПК 2.2	Изготавливать протезы верхних конечностей.
ПК 2.5	Изготавливать ортопедическую обувь и корректирующие приспособления для стопы.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2 РУБЕЖНЫЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

№ раздела и темы	Наименование разделов и тем	Проверяемые знания (З) и умения (У)	Проверяемые компетенции	№ задания	Формулировка задания
Раздел 1 Теоретическая механика					
Тема 1.2	Плоская система сходящихся сил.	У 1-У6 З 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание № 1	РГР№1
Тема 1.4	Плоская система произвольно расположенных сил.	У 1-У6 З 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №2	Определение опорных реакций.
				Задание №3	РГР№2
Тема 1.6	Центр тяжести.	У 1-У6 З 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №4	Определение центра тяжести сложных фигур.
Тема 1.8	Кинематика точки.	У 1-У6 З 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание № 5	РГР №4
Тема 1.10	Сложные движения точки, твердого тела.	У 1-У6 З 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №6	Решение задач
Раздел 2 Сопротивление материалов.					
Тема 2.2	Деформация «растяжение-сжатие».	У 1-У6 З 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №7	Испытание механических свойств материалов.
				Задание №8	РГР №5
Тема 2.5	Деформация кручения. Чистый сдвиг.	У 1-У6 З 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание № 9	Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
Тема 2.6	Изгиб. Виды изгибов. Поперечный изгиб, Эпюры Q и M. Расчет на прочность.	У 1-У6 З 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №10	Построения эпюр Q и M
				Задание №11	РГР №7
Тема 2.7	Гипотезы прочности. Изгиб и кручение.	У 1-У6 З 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание № 12	Решение задач.
Раздел № 3 Детали машин					
Тема 3.2	Механическая передача.	У 1-У6 З 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №13	Кинематический расчет привода.
Тема 3.3	Фрикционная	У 1-У6	ОК 1- ОК9	Задание	Расчет

	передача.	3 1-311	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	№14	фрикционной передачи.
Тема 3.4	Зубчатые передачи.	У 1-У6 3 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №15	Курсовой проект. Подбор материалов. Определение размеров зубчатой передачи.
Тема 3.6	Ременные передачи.	У 1-У6 3 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №16	Курсовой проект. Расчет ременной передачи.
Тема 3.7	Цепные передачи.	У 1-У6 3 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №17	Расчет цепной передачи.
Тема 3.8	Валы и оси.	У 1-У6 3 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №18	Курсовой проект. Ориентировочный расчет валов.
Тема 3.9	Подшипники скольжения.	У 1-У6 3 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №19	Виды расчетов подшипников качения.
Тема 3.10	Подшипники качения.	У 1-У6 3 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №20	Виды расчетов подшипников скольжения.
				Задание №21	Курсовой проект. Подбор подшипников для редуктора.
Тема 3.11	Муфты. Виды, назначения.	У 1-У6 3 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №22	Виды расчетов муфт.
Тема 3.12	Разъемные соединения.	У 1-У6 3 1-311	ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	Задание №23	Виды неразъемных соединений в станках.

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.

3 КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ЗАДАНИЕ № 1

Раздел № 1 Теоретическая механика.

Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил.

Текст задания: РГР №1.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-З11 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 2

Раздел № 1 Теоретическая механика.

Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил.

Текст задания: Определение опорных реакций.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-З11 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 3

Раздел № 1 Теоретическая механика.

Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил.

Текст задания: РГР №2

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 3 1-311 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 4

Раздел № 1 Теоретическая механика.

Тема 1.6 Центр тяжести.

Текст задания: Определение центра тяжести сложных фигур.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 3 1-311 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 5

Раздел № 1 Теоретическая механика.

Тема 1.8 Кинематика точки.

Текст задания: РГР №4

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 3 1-311 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 6

Раздел № 1 Теоретическая механика.

Тема 1.10 Сложные движения точки, твердого тела.

Текст задания: Решение задач.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 3 1-311 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 7

Раздел № 2 Сопротивление материалов.

Тема 2.2 Деформация «растяжение-сжатие».

Текст задания: Испытание механических свойств материалов.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-З11 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 8

Раздел № 2 Сопротивление материалов.

Тема 2.2 Деформация «растяжение-сжатие».

Текст задания: РГР №5.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-З11 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 9

Раздел № 2 Сопротивление материалов.

Тема 2.5 Деформация кручения. Чистый сдвиг.

Текст задания: Расчеты на прочность и жесткость при кручении.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-311 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 10

Раздел № 2 Сопротивление материалов.

Тема 2.6 Изгиб. Виды изгибов. Поперечный изгиб, Эпюры Q и M. Расчет на прочность.

Текст задания: Построения эпюр Q и M. РГР №6

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-311 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	ПРОДУКТ (результаты выбора станков по классификатору) РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 11

Раздел № 2 Сопротивление материалов.

Тема 2.6 Изгиб. Виды изгибов. Поперечный изгиб, Эпюры Q и M. Расчет на прочность.

Текст задания: РГР №7

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-З11 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 12

Раздел № 2 Сопротивление материалов.

Тема 2.7 Гипотезы прочности. Изгиб и кручение.

Текст задания: Решение задач

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-З11 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 12

Раздел № 3 Детали машин.

Тема 3.2 Механическая передача.

Текст задания: Выдача задания на курсовой проект. Кинематический расчет привода.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-З11 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 13

Раздел № 3 Детали машин.

Тема 3.4 Зубчатые передачи.

Текст задания: Курсовой проект. Подбор материалов. Определение размеров зубчатой передачи.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-З11 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 4 часа 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 14

Раздел № 3 Детали машин.

Тема 3.6 Ременные передачи.

Текст задания: Курсовой проект. Расчет ременной передачи.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-311 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа. 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 15

Раздел № 3 Детали машин.

Тема 3.7 Цепные передачи.

Текст задания: Расчет цепной передачи.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-311 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 4 часа. 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 16

Раздел № 3 Детали машин.

Тема 3.8 Валы и оси.

Текст задания: Валы, оси. Виды. Конструктивные элементы. Виды расчета валов.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 3 1-311 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 4 часа. 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 17

Раздел № 3 Детали машин.

Тема 3.10 Подшипники качения.

Текст задания: Виды расчетов подшипников скольжения.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 3 1-311 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 4 часа. 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 18

Раздел № 3 Детали машин.

Тема 3.10 Подшипники качения.

Текст задания: Виды расчетов подшипников скольжения.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-З11 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 4 часа. 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 19

Раздел № 3 Детали машин.

Тема 3.11 Муфты. Виды, назначения.

Текст задания: Виды расчетов муфт.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-З11 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 4 часа. 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

ЗАДАНИЕ № 20

Раздел № 3 Детали машин.

Тема 3.12 Разъемные соединения.

Текст задания: Виды неразъемных соединений в станках.

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
У 1-У6 З 1-З11 ОК 1- ОК9 ПК 1.1; ПК 1.2; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.5	РАСЧЕТ ПР	Точность расчета	Соответствие требований (см. УВЗ)
(УВЗ) Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания: аудиторная самостоятельная работа. 2. Максимальное время выполнения задания: 4 часа. 3. Вы можете воспользоваться учебником: 1. Сербин, Е. П. Техническая механика : учебник для СПО / Е. П. Сербин. – Москва: КНОРУС, 2018.-399с.- (Среднее профессиональное образование).-Текст: непосредственный. 4. При выполнении работы необходимо: 4.1 Ознакомится с основными сведениями по теме работы. 4.2 Выполнить расчеты согласно заданию.			

4 КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ВИДЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Перечень заданий для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

Выберите правильный ответ:

1. Статика – это раздел теоретической механики, который изучает:

- А. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие
- Б. условия равновесия тел под действием сил
- В. движение тел как перемещение в пространстве
- Г. движение тел под действием сил

2. Сила – это:

- А. Векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой.
- Б. Скалярная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой.
- В. Векторная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой.
- Г. Скалярная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой.

3. Единицей измерения силы является:

- А. 1 Дж
- Б. 1 Па
- В. 1 Н
- Г. 1 кг

4. Линия действия силы (ЛДС) – это:

- А. прямая, перпендикулярно которой расположена сила
- Б. прямая, на которой лежит сила
- В. луч, на котором лежит сила
- Г. луч, указывающий направление движения силы

5. Абсолютно твёрдое тело – это:

- А. физическое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
- Б. условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
- В. физическое тело, которое не подвержено деформации
- Г. условно принятое тело, которое не подвержено деформации

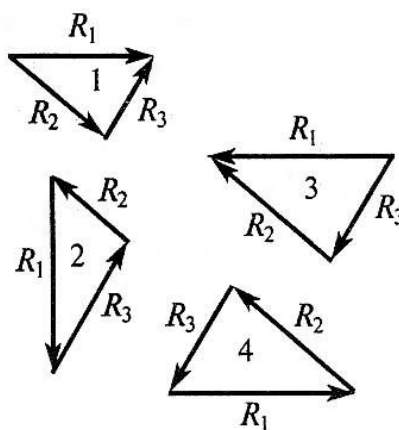
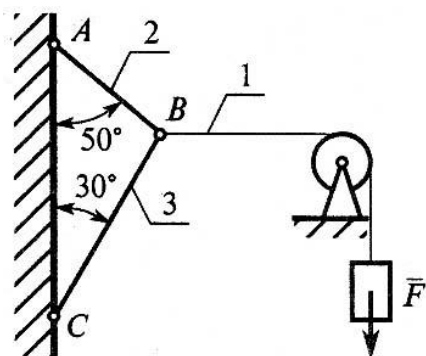
6. Материальная точка - это:

- А. физическое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
- Б. условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
- В. физическое тело, которое не подвержено деформации
- Г. условно принятое тело, которое не подвержено деформации

7. Равнодействующая сила – это:

- А. такая сила, которая оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые
- Б. такая сила, которая оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил воздействующих на тело
- В. такая система сил, которая оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые
- Г. такая система сил, которая оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил воздействующих на тело

8. Груз находится в равновесии. Указать, какой из силовых треугольников для шарнира *B* построен верно.



- А. 1
- Б. 2
- В. 3
- Г. 4

9. По формуле $\sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 * F_1 * F_2 * \cos \alpha}$ определяют:

- А. величину уравнивающей силы, от двух сил действующих на одно тело
- Б. величину равнодействующей силы, от двух сил действующих на два разных тела
- В. величину уравнивающей силы, от двух сил действующих из одной точки на одно тело
- Г. величину равнодействующей силы, от двух сил действующих из одной точки на одно тело.

10. Плоской системой сходящихся сил называется:

- А. система сил, действующих на одно тело, ЛДС которых имеют одну общую точку
- Б. система сил, действующих на разные тела, ЛДС которых имеют одну общую точку
- В. система сил, действующих на разные тела, ЛДС которых не имеют общих точек
- Г. система сил, действующих на одно тело, ЛДС которых не имеют общих точек

11. Для наиболее наглядного представления о характере изменения внутренних силовых факторов при нагрузках на брус принято строить...

- А. графики
- Б. эпюры
- В. диаграммы
- Г. фигуры

12. Определение равнодействующей в плоской системе сходящихся сил графическим способом заключается в построении:

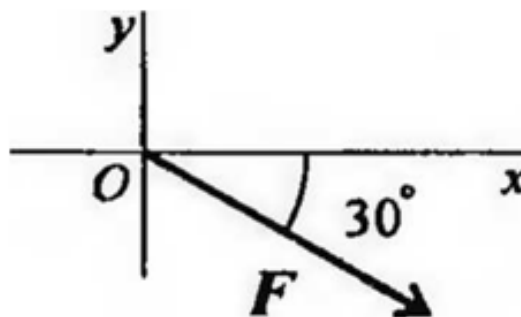
- А. силового многоугольника
- Б. силового неравенства
- В. проекций всех сил на оси координат X и Y
- Г. круговорота внутренних и внешних сил

13. Может ли проекция вектора иметь отрицательное значение?

- А. Может
- Б. Может, если вектор равен единице
- В. Не может
- Г. Проекция всегда положительна по определению

14. Выражение для расчета проекции силы F на ось Oy для рисунка:

- А. $F_y = -F \cdot \cos 30^\circ$
- Б. $F_y = F \cdot \cos 60^\circ$
- В. $F_y = -F \cdot \sin 30^\circ$
- Г. $F_y = -F \cdot \sin 60^\circ$



15. Моментом силы относительно точки называется:

- А. произведение всех сил системы
- Б. произведение силы на плечо
- В. отношение силы к расстоянию до точки
- Г. отношение расстояния до точки к величине силы

16. Единицей измерения момента силы является:

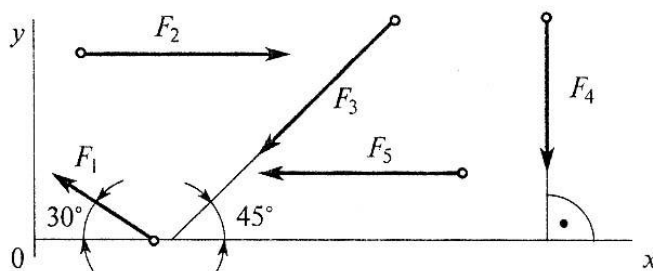
- А. 1Н/м
- Б. 1Н*м
- В. 1Па
- Г. 1Н

17. Опора допускает поворот вокруг шарнира и перемещение вдоль опорной поверхности. Реакция направлена перпендикулярно опорной поверхности:

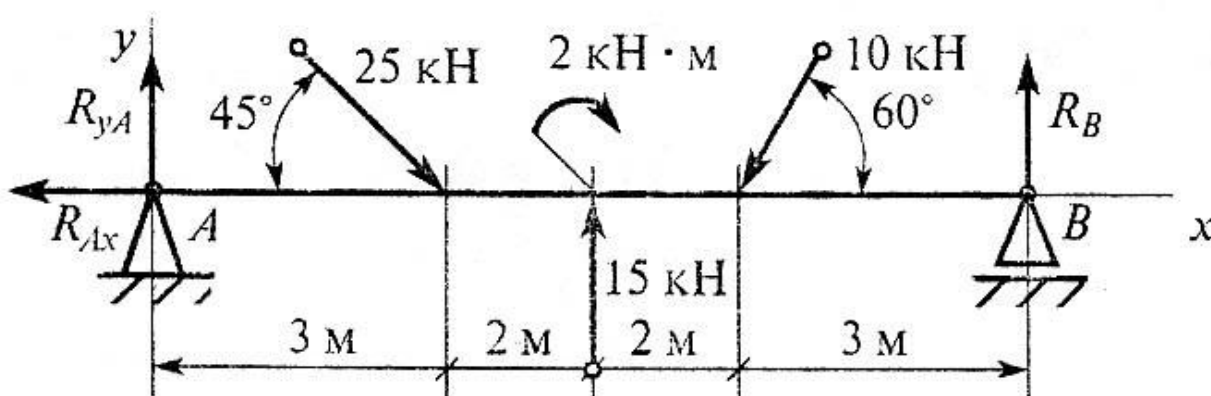
- А. шарнирная опора
- Б. шарнирно-подвижная опора
- В. шарнирно-неподвижная опора
- Г. защемление

18. Выбрать выражение для расчета проекции силы F_1 на ось Oy .

- А. $F_1 \cdot \cos 30^\circ$
- Б. $-F_1 \cdot \cos 30^\circ$
- В. $F_1 \cdot \sin 30^\circ$
- Г. $-F_1 \cdot \sin 30^\circ$



19. Составлено уравнение для расчета реакции в опоре А. Какого слагаемого в уравнении $\sum F_{kx} = -R_{Ax} + 25 \cdot \cos 45^\circ \dots = 0$ не хватает?



- А. $-2 + 10 \cdot \cos 60^\circ$
- Б. $+2 - 10 \cdot \cos 60^\circ$
- В. $+10 \cdot \cos 30^\circ$
- Г. $-10 \cdot \cos 60^\circ$

20. Опора допускает поворот вокруг шарнира и может быть заменена двумя составляющими силы вдоль осей координат:

- А. шарнирная опора
- Б. шарнирно-подвижная опора
- В. шарнирно-неподвижная опора
- Г. защемление

21. Пространственная система сил — это:

- А. система сил, линии действия которых лежат в одной плоскости.
- Б. система сил, линии действия которых не лежат в одной плоскости.
- В. система сил, линии действия которых перпендикулярны плоскости.
- Г. система сил, линии действия которых параллельны плоскости.

22. Кинематика – это раздел теоретической механики, который изучает:

- А. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
- Б. условия равновесия тел под действием сил.
- В. движение тел как перемещение в пространстве.
- Г. движение тел под действием сил.

23. Динамика – это раздел теоретической механики, который изучает:

- А. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
- Б. условия равновесия тел под действием сил.
- В. движение тел как перемещение в пространстве.
- Г. движение тел под действием сил.

24. F_{Σ} – это обозначение:

- А. внешней силы, действующей на тело.
- Б. проекции силы на ось координат.
- В. уравновешивающей силы.
- Г. равнодействующей силы.

25. Способность материала не разрушаться под приложенной нагрузкой - это:

- А. устойчивость
- Б. прочность

- В. жёсткость
- Г. выносливость

26. Способность материала незначительно деформироваться под приложенной нагрузкой - это:

- А. устойчивость
- Б. прочность
- В. жёсткость
- Г. выносливость

27. Буквой σ обозначают:

- А. полное напряжение
- Б. нормальное напряжение
- В. касательное напряжение
- Г. предельное напряжение

28. Способность материала под приложенной нагрузкой сохранять первоначальную форму упругого равновесия - это:

- А. устойчивость
- Б. прочность
- В. жёсткость
- Г. выносливость

29. Буквой τ обозначают:

- А. полное напряжение
- Б. нормальное напряжение
- В. касательное напряжение
- Г. предельное напряжение

30. Что называется изгибом?

- А. Это такой вид деформации, при котором возникают только касательные напряжения
- Б. Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении бруса возникают изгибающие моменты
- В. Это такой вид деформации, при котором возникают поперечные силы

Г. Это такой вид деформации, при котором возникают продольные силы

31. Как называется брус, работающий на изгиб?

- А. массив;
- Б. консоль;
- В. балка;
- Г. опора.

32. Когда момент силы считается положительным?

- А. Когда под действием силы тело движется вперёд.
- Б. Когда под действием силы тело вращается по ходу часовой стрелки.
- В. Когда под действием силы тело движется назад.
- Г. Когда под действием силы тело вращается против хода часовой стрелки

33. Основной закон динамики

- А. Устанавливает связь между ускорением и массой материальной точки и силой
- Б. Масса является мерой инертности материальных тел в их поступательном движении
- В. Всякому действию соответствует равное и противоположно направленное противодействие

34. Отношение полезной работы к полной затраченной работе – это

- А. Мощность
- Б. КПД
- В. Первый закон динамики

35. Для преобразования вращательного движения в поступательное применяется:

- А. червячная передача
- Б. реечная передача
- В. ременная передача

36. Для передачи вращения между удаленными друг от друга валами применяется:

- А. зубчатая передача

- Б. ременная передача
- В. червячная передача

37. При расчете заклепочных соединений на смятие учитывается:

- А. наименьшая толщина склепываемых элементов
- Б. наибольшая толщина склепываемых элементов
- В. толщина всех склепываемых деталей
- Г. диаметр заклепки

38. Какой угол пересечения валов в конических зубчатых передачах имеет наибольшее распространение?

- А. 90°
- Б. 75°
- В. 60°

39. Сколько зубьев на ведущем колесе цилиндрической зубчатой передачи, если:

- Передаточное отношение пары зубчатых колес $u=3,0$
- Модуль зубьев колес $m=4$ мм
- Диаметр делительной окружности ведомого колеса $d=240$ мм

- А. 40
- Б. 20
- В. 30

40. Основные достоинства фрикционной передачи.

- А. бесшумность и плавность работы
- Б. постоянство передаточного отношения
- В. нагрузка на опоры
- Г. низкая стоимость и доступность материала

Эталоны ответов к заданию

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Б	А	В	Б	Г	Б	А	Г	Г	А	Б	А	А	В	Б	Б	Б	Б	А	В

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Б	В	Г	Г	Б	В	Б	А	В	Б	В	Б	А	Б	Б	Б	А	А	Б	А

Критерии оценки:

«Отлично» - 86-100% правильных ответов на вопросы,

«Хорошо» - 71-85% правильных ответов на вопросы,

«Удовлетворительно» - 51-70% правильных ответов на вопросы,

«Неудовлетворительно» - 0-50% правильных ответов на вопросы.

Задания
для оценки результатов освоения профессиональных компетенций по
дисциплине **ОП.02 Техническая механика**

ПК 1.1. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента, в назначении вида протезов нижних конечностей и выборе конструкции протезов.

ПК 1.2. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента, в назначении вида протезов верхних конечностей и выборе конструкции протезов.

ПК 2.1. Изготавливать протезы нижних конечностей.

ПК 2.2. Изготавливать протезы верхних конечностей.

ПК 2.5. Изготавливать ортопедическую обувь и корректирующие приспособления для стопы.

Выберите правильный вариант продолжения утверждения:

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1	Сила – это: а. векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой. б. скалярная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой. в. векторная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой. г. скалярная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой.	а	ПК 1.1.
2	Абсолютно твёрдое тело – это: а. физическое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится б. условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится в. физическое тело, которое не подвержено деформации г. условно принятое тело, которое не подвержено деформации	г	ПК 1.1.
3	Материальная точка - это: а. физическое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится	б	ПК 1.2.

	<p>б. условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится</p> <p>в. физическое тело, которое не подвержено деформации</p> <p>г. условно принятое тело, которое не подвержено деформации</p>		
4	<p>Равнодействующая сила – это:</p> <p>а. такая сила, которая оказывает на тело такое же действие, как и все силы, действующие на тело вместе взятые.</p> <p>б. такая сила, которая оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил, действующих на тело.</p> <p>в. такая система сил, которая оказывает на тело такое же действие, как и все силы, действующие на тело вместе взятые.</p> <p>г. такая система сил, которая оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил, действующих на тело.</p>	а	ПК 1.2.
5	<p>Тела, ограничивающие перемещение других тел, называют:</p> <p>а. реакциями</p> <p>б. опорами</p> <p>в. связями</p> <p>г. поверхностями</p>	в	ПК 2.1.
6	<p>Плоской системой сходящихся сил называется:</p> <p>а. система сил, действующих на одно тело, линия действия силы которых имеют одну общую точку.</p> <p>б. система сил, действующих на разные тела, линия действия силы которых имеют одну общую точку.</p> <p>в. система сил, действующих на разные тела, линия действия силы которых не имеют общих точек.</p> <p>г. система сил, действующих на одно тело, линия действия силы которых не имеют общих точек.</p>	а	ПК 2.1.
7	<p>Определение равнодействующей в плоской системе сходящихся сил графическим способом заключается в построении:</p> <p>а. силового многоугольника</p> <p>б. силового неравенства</p> <p>в. проекций всех сил на оси координат X и Y</p>	а	ПК 2.2.

	г. круговорота внутренних и внешних сил		
8	Моментом силы относительно точки называется: а. произведение всех сил системы б. произведение силы на плечо в. отношение силы к расстоянию до точки г. отношение расстояния до точки к величине силы	б	ПК 2.2.
9	Пространственная система сил — это: а. система сил, линии действия которых лежат в одной плоскости. б. система сил, линии действия которых не лежат в одной плоскости. в. система сил, линии действия которых перпендикулярны плоскости. г. система сил, линии действия которых параллельны плоскости.	б	ПК 2.5.
10	Центр тяжести параллелепипеда находится: а. на одной из граней фигуры б. на середине нижней грани фигуры в. на пересечении диагоналей фигуры г. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры	в	ПК 2.5.

Разработчики:

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-
интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Преподаватель первой категории Н.В. Костенко