

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.07.2025 14:54:16
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального образования

Рабочая программа

учебной дисциплины «Техническая механика»

Специальность: *35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)*

Вид подготовки: *базовая, на базе основного общего образования*

Форма обучения: *очная*

Рабочая программа составлена с учетом требований:

-федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 *Электротехнические системы в агропромышленном комплексе* (АПК), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» мая 2022 г. № 368;

- приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 24.08.2022 г. № 762.

Автор-составитель – преподаватель Дунайцев Виктор Павлович

**Лист рассмотрения/пересмотра
рабочей программы учебной дисциплины
«Техническая механика»**

Программа одобрена на 2025-2026 учебный год.
Протокол № 10 от «20» мая 2025 г. заседания кафедры инженерных
технологий в АПК

Зав. кафедрой  / И.И. Полупан /

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	14
5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	25

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 *Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)*.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке техника.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Техническая механика» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный учебный цикл, изучается на 2 курсе в 4 семестре.

1.3 Цель, задачи учебной дисциплины и требования к результатам ее освоения:

Цель дисциплины - изучение законов механического взаимодействия материальных тел, методов расчетов элементов конструкций с учетом их напряженного и деформированного состояния, а также основ механики машин и механизмов для успешного выполнения профессиональных задач, связанных с проектированием и эксплуатацией техники.

Задачи учебной дисциплины:

- способствовать формированию понятийного аппарата при рассмотрении вопросов технического обеспечения перерабатывающих производств;
- дать учащимся навыки расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- обеспечить понимание принципов строения механизмов и тенденций усовершенствования их конструкций.

В результате освоения учебной дисциплины «Техническая механика» обучающийся должен **знать:**

- 31- основные понятия и аксиомы теоретической механики;
- 32- условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;
- 33- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;
- 34- методику проведения прочностных расчетов деталей машин;
- 35- основы конструирования деталей и сборочных единиц.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;

У2- выбирать рациональные формы поперечных сечений;

У3- производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;

У4- производить проектировочный и проверочный расчеты валов;

У5- производить подбор и расчет подшипников качения.

1.4 Компетенции, формируемые у студентов в результате освоения учебной дисциплины

При изучении дисциплины «Техническая механика» у студентов формируются следующие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.
ПК 1.2.	Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.
ПК 1.3.	Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.
ПК 3.1	Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
ПК 3.2.	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
ПК 3.3	Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

35.02.08 *Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)*

Вид учебной работы	Объем часов	
	<i>Всего</i>	<i>В т.ч. в форме практической подготовки</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72	
в том числе:		
теоретические занятия	36	
практические занятия	36	36
контрольные работы	-	
курсовая работа (проект)	-	
ПАТТ	-	
Консультации	-	
Промежуточная аттестация в форме:		
<i>Контрольная работа</i>	4 семестр	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретическая механика		38	18	
Тема 1.1 Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	4		ОК 01.;ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело.			
	2. Система сил.			
	3. Равнодействующая и уравнивающая силы.			
	4. Аксиомы статики.			
	5. Система сходящихся сил.			
	6. Определение равнодействующей геометрическим способом.			
	7. Геометрическое условие равновесия.			
	8. Проекция силы на ось, правило знаков.			
	9. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме			
	Практическое занятие 1	4	4	
Тема 1.2 Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	4		ОК 01.;ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки.			
	2. Приведение силы к данной точке.			
	3. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру			
	4. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства			
	5. Равнодействующая главной системы произвольных сил.			
	6. Теорема Вариньона. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия			
7. Балочные системы. Точка классификации нагрузок:				

	сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор.			
	Практическое занятие 2	4	4	
Тема 1.3 Центр тяжести	Содержание учебного материала	2		ОК 01.;ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1. Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела.			
	2. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката			
	3. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие сил.			
	4. Центр тяжести тела.			
	Практическое занятие 3	2	2	
Тема 1.4 Трение	Содержание учебного материала	2		ОК 01.;ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1. Понятие о трении.			
	2. Трение скольжения.			
	3. Трение Качения.			
	4. Трение покоя.			
	5. Устойчивость против опрокидывания.			
Тема 1.2 Кинематика	Содержание учебного материала	4		ОК 01.;ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1. Основные понятия.			
	2. Простейшие движения твердого тела.			
	3. Простейшие движения твердого тела.			
	4. Сложное движение точки и твердого тела			
	Практическое занятие 4	2	2	
	Практическое занятие 5	2	2	
Тема 1.3 Динамика	Содержание учебного материала	4		ОК 01.;ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1. Основные понятия.			
	2. Законы динамики, принцип Даламбера.			
	3. Работа и мощность, коэффициент полезного действия.			

	4. Общие теоремы динамики. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. РКТ по разделу 1			
	Практическое занятие 6	2	2	
	Практическое занятие 7	2	2	
Раздел 2. Основы сопротивления материалов		20	10	
	Содержание учебного материала	10		ОК 01.;ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1. Основные понятия			
	2. Растяжение и сжатие.			
	3. Срез и смятие.			
	4. Геометрические характеристики плоских сечений.			
	5. Кручение.			
	РКТ по разделу 2			
	Практическое занятие 8	2	2	
	Практическое занятие 9	4	4	
	Практическое занятие 10	4	4	
Раздел 3. Детали и механизмы машин		14	8	
	Содержание учебного материала	6		ОК 01.;ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	1. Машины и их основные элементы.			
	2. Основные виды механизмов.			
	3. Основные типы соединений деталей			
	4. Основы взаимозаменяемости. РКТ по разделу 3			
	Практическое занятие 11	2	2	
	Практическое занятие 12	4	4	
	Практическое занятие 13	2	2	
	Промежуточная аттестация в форме: выполнения контрольной работы			
Всего:		72	36	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

п/п	Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Кабинет физики и технической механики (УЛК-419)	<p>Парты -21 Стулья-43 Трибуна-1 Стол -1 Доска -1 Шкаф -2 Экран (переносной) со штативом-1 Проектор Epson-EB-X10 013/1155 (переносной) – 1 Портативный компьютер AcerExtensa 4220-200508Mi Celm-2.0 (переносной) (операционная система MicrosoftWindowsVistaBusinessRussianUpgradeAcademic OPEN NoLevel, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) - 1 Набор грузов по механике-1 Набор шаров маятников-1 Набор лаб. «Механика»-1 Штатив универсальный-1 Таблицы и плакаты по изучаемым темам.</p>
2	Лаборатория технической механики (И-126)	<p>Парты -21 Стулья-43 Машина КМ-50 – 1 Машина МР-05 -1 Машина УКИ-10м – 1 Машина УММ – 5 -1 Маятниковый копёр МК-30А– 1 Пресс гидравлический ПИМ-100-1 Модель механизма Баррета-1 Резонатор-1</p>

		Установка 2-х опорная для исследований Вариатор цепной ВЦ1Д Прибор уплотнения Гироскоп Динамометр.
3	<i>Помещение для самостоятельной работы:</i> библиотека, читальный зал с выходом в сеть интернет.	Персональные компьютеры с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения -12 Стол-12 Стул-12

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2	Paint.NET	свободное ПО
3	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
4	Информационно-правовые системы" Гарант" и "Консультант+"	свободное ПО для обучающихся
5	Microsoft office 2007	лицензия
6	Acrobat Reader	свободное ПО
7	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
Специализированное ПО		
1	FreeCAD	свободное ПО
2	Windows Hyper-V Server	свободное ПО
3	NotePad++	свободное ПО
4	Microsoft SQL server	лицензия
5	HiediSQL	свободное ПО
6	BlueStaks 5(эмулятор Андроид)	свободное ПО
7	OneSolisScouting	свободное ПО
8	DirectFarm	свободное ПО
9	AutoCAD	лицензия
10	VisualStudio Code	свободное ПО
11	CorelDraw Graphics Suite 2021	лицензия
12	Realtime Landscaping Architect 2020	лицензия
13	Наш сад Кристалл 10.0	лицензия
14	Dia	свободное ПО
15	КОМПАС 3D v19	лицензия

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Бухгольц, Н. Н. Основной курс теоретической механики: учебное пособие / Н. Н. Бухгольц. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 — Часть 2: Динамика системы материальных точек — 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0926-6. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212285>.— Текст: электронный.
2. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики : учебник для СПО / Н. Н. Никитин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 720 с. — ISBN 978-5-507-46210-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302300>.— Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике: учебное пособие для СПО / И. В. Мещерский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-6748-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152459>.— Текст : электронный.
2. Молотников В. Я. Техническая механика: учеб. пособие/В. Я. Молотников. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 476 с. –ISBN 978-5-8114-2403-0. – URL: <https://e.lanbook.com/book/91295>.— Текст: электронный.
3. Филатов Ю. Е. Введение в механику материалов и конструкций: учеб. пособие / Ю. Е. Филатов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-2403-0 .– URL: <https://e.lanbook.com/book/93704>.— Текст: электронный.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

1. Техническая механика: сайт. – URL: <http://www.teormach.ru>. – Текст : электронный.
2. Лекции и примеры задач: сайт. – URL: <http://www.isopromat.ru/>. – Текст : электронный.
3. Видеоуроки: сайт. – URL: <http://www.chirkov.club/mechanics>. – Текст: электронный.
4. Онлайн тестирование по Технической механике: сайт. – URL: http://k-a-t.ru/testy_tex_mex/test1/level.php. – Текст: электронный.

3.3 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение

инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии). Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Основные формы текущего контроля: устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме, подготовка сообщения, написание реферата, создание мультимедийной презентации, подготовка к интерактивным занятиям разного вида.

Текущий контроль традиционно служит основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Цель каждой формы контроля – зафиксировать приобретенные обучающимся в результате освоения учебной дисциплины знания, умения, навыки, способствующие формированию компетенций.

Формы устного контроля по учебной дисциплине: опрос, подготовка сообщения, участие в интерактивных занятиях.

Формы письменного контроля по учебной дисциплине:

Тесты – это простейшая форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями.

Контрольная работа по решению ситуационных задач дается для проверки знаний и умений обучающихся. Может занимать часть учебного занятия с разбором правильных решений на следующем занятии.

Рефераты - форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении учебной дисциплины. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких источников по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Рубежные контрольные точки (**РКТ**) по дисциплине определены в виде контрольной работы или теста по окончании изучения каждого раздела. Всего три РКТ за семестр.

Конкретные контрольные задания, используемые для текущего контроля, представлены в фондах оценочных средств.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины 31- основные понятия и	Полнота ответ-точность формулировок; не	Текущий контроль при проведении: -письменного/

<p>аксиомы теоретической механики;</p> <p>32- условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;</p> <p>33- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;</p> <p>34- методику проведения прочностных расчетов деталей машин;</p> <p>35- основы конструирования деталей и сборочных единиц.</p>	<p>менее 50% правильных ответов.</p> <p>Не менее 50% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии.</p>	<p>устного опроса;</p> <p>- тестирование;</p> <p>составление плана ответа, оформление таблицы, подготовка к интерактивному занятию с использованием IT технологий, решение ситуационных и производственных задач).</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <p>У1- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;</p> <p>У2- выбирать рациональные формы поперечных сечений;</p> <p>У3- производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;</p> <p>У4- производить проектировочный и проверочный расчеты валов;</p> <p>У5- производить подбор и расчет подшипников качения.</p>		

4.2 Форма промежуточной аттестации студентов по учебной дисциплине. Методика проведения аттестации. Примерные вопросы и задания к выполнению контрольной работы. Критерии оценки на ДР.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Техническая механика», установленная рабочим учебным планом – ДР.

Методика проведения зачета

В соответствии с действующим в Курском ГАУ Положением о текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов факультета СПО студент не может быть аттестован по итогам РКТ, при условии прохождения рубежных контрольных точек на «хорошо» и «отлично».

Рубежные контрольные точки (РКТ) по дисциплине определены в виде контрольной работы или теста по окончании изучения каждого раздела. Всего выполняется три РКТ за семестр.

Примерные вопросы и задания к зачету (ДР) (ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.-ПК 1.3.; ПК 3.1.-ПК3.3.)

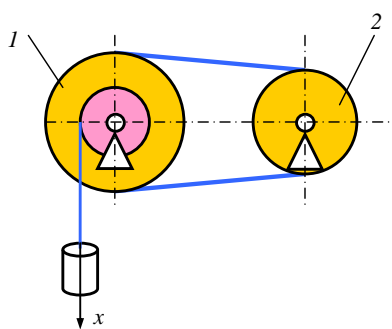
1. Сила как мера механического взаимодействия.
2. Классификация систем сил по их взаимному расположению.
3. Твердое тело.
4. Аксиомы статики.
5. Связи. Виды связей, их реакции.
6. Проекция силы на ось.
7. Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил
8. Момент силы относительно центра. Свойства момента силы относительно центра.
9. Пара сил. Свойства пары сил на плоскости.
10. Распределенная нагрузка. равнодействующая распределенной нагрузки (модуль, центр приложения)
11. Система параллельных сил. Условия равновесия системы параллельных сил на плоскости.
12. Лемма о параллельном переносе силы (Лемма Пуансо).
13. Теорема Пуансо.
14. Центр тяжести твердого тела. Методы определения координат центров тяжести твердых тел.
15. Основные виды деформаций.
16. Основные виды напряжений. Единицы измерения напряжений.
17. Эпюра продольных сил. Свойства эпюры N.
18. Определение напряжения при растяжении и сжатии.
19. Эпюра нормальных напряжений. Свойства эпюры σ .
20. Определение деформации при растяжении и сжатии.
21. Закон Гука при растяжении и сжатии.
22. Условие прочности при растяжении и сжатии.

23. Способы задания движения точки.
24. Векторный способ задания закона движения точки.
25. Координатный способ задания закона движения точки.
26. Естественный способ задания закона движения.
27. Скорость точки. Направление вектора, единицы измерения.
28. Ускорение точки. Направление вектора, единицы измерения.
29. Касательное ускорение точки. Модуль, направление.
30. Нормальное ускорение точки. Модуль, направление.
31. Радиус кривизны траектории.
32. Скорость и ускорение точки при ее ускоренном прямолинейном и криволинейном движении. Направление векторов.
33. Скорость и ускорение точки при ее замедленном прямолинейном и криволинейном движении. Направление векторов.
34. Скорость и ускорение точки при равномерном прямолинейном и криволинейном движении. Направление векторов.
35. Поступательное движение твердого тела. Примеры поступательного движения тел в технике.
36. Вращательное движение твердого тела. Перемещение тела при вращении. Единицы измерения угла поворота.
37. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Связь между угловой скоростью вращающегося тела и числом его оборотов в минуту.
38. Направление угловой скорости и углового ускорения при ускоренном вращении, при замедленном вращении
39. Скорость и ускорение точки вращающегося твердого тела.
40. Передаточные механизмы. Назначение и их кинематические особенности.
41. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движение.
42. Законы Ньютона. *Основные* единицы измерения механических величин в системе СИ.
43. Кинетическая энергия материальной точки и твердого тела.
44. Работа силы. Примеры вычисления работ сил трения, тяжести, упругости.
45. Мощность. Коэффициент полезного действия.
46. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.
47. Количество движения. Импульс силы.
48. Теорема об изменении количества движения.
49. Влияние вращения Земли на движение тел.

Примерные ситуационные задачи: (ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.-ПК 1.3.; ПК 3.1.-ПК3.3.)

Задача 1: Для расчета мощности электродвигателя в приводе электротали с цепной передачей понадобилось определить частоту его вращения.

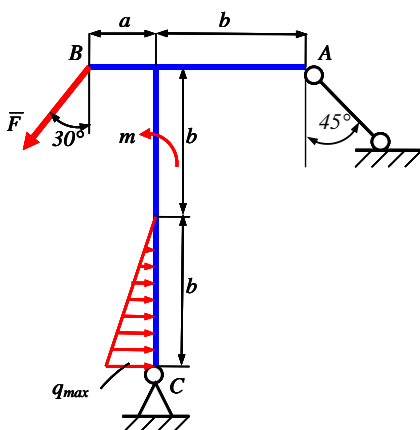
Экспериментальным путем было установлено, что во время пуска таль перемещает груз по закону $x = 5 - 2t^2$ см.



Определите частоту вращения вала электродвигателя при равномерном движении груза, если известно, что таль разгоняет груз в течении первых трех секунд. Радиусы звездочек и барабана: $r_1 = 0,05$ м; $R_1 = 100$ см; $r_2 = 0,12$ м.

Покажите направления линейных и угловых скоростей звеньев передаточного механизма.

Задача 2: Во время установки мачты с прожекторами освещения площадки для хранения сельскохозяйственной техники, перед монтажниками возник вопрос о прочности крепежных узлов. Определите реакции в опорах мачты, если: $q_{\max} = 2$ кН / м; $\bar{F} = 500$ Н; $m = 2$ кН · м. Определите диаметры шарниров исходя из условий прочности на срез и смятие. Материал выберите самостоятельно.



Тест

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответов	Верный ответ
1.	Статика – это раздел теоретической механики, который изучает:	А) движение тел под действием сил. Б) общие законы равновесия материальных точек и твердых тел и их взаимодействие. В) движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.	
2.	Динамика – это раздел теоретической механики, который изучает:	А) движение тел под действием сил. Б) общие законы равновесия материальных точек и твердых тел и их взаимодействие. В) движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.	
3.	Кинематика – это раздел теоретической механики, который	А) движение тел под действием сил. Б) общие законы равновесия материальных точек и твердых тел и их взаимодействие.	

	изучает:	В) движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.	
4.	Сила – это:	А) условно принятое тело, которое не подвержено деформации Б) векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой. В) условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится.	
5.	Абсолютно твёрдое тело – это:	А) условно принятое тело, которое не подвержено деформации Б) векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой. В) условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится.	
6.	Материальная точка - это:	А) условно принятое тело, которое не подвержено деформации Б) векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой. В) условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится.	
7.	Равнодействующая сила – это:	А) совокупность всех векторных величин, действующих на одно тело. Б) такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые. В) система сил, линии действия которых не лежат в одной плоскости.	
8.	Система сил– это:	А) совокупность всех векторных величин, действующих на одно тело. Б) такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые. В) система сил, линии действия которых не лежат в одной плоскости.	
9.	Пространственная система сил — это:	А) совокупность всех векторных величин, действующих на одно тело. Б) такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые. В) система сил, линии действия которых не лежат в одной плоскости.	
10.	Опора допускает поворот вокруг шарнира и перемещение вдоль опорной поверхности. Реакция направлена перпендикулярно	А) опора защемление Б) шарнирно-подвижная опора В) шарнирно-неподвижная опора	

	опорной поверхности-это:		
11.	Опора допускает поворот вокруг шарнира и может быть заменена двумя составляющими силы вдоль осей координат-это:	А) опора защемление Б) шарнирно-подвижная опора В) шарнирно-неподвижная опора	
12.	Опора не допускает поворот вокруг шарнира и может быть заменена двумя составляющими силы вдоль осей координат-это:	А) опора защемление; Б) шарнирно-подвижная опора; В) шарнирно-неподвижная опора.	
13.	Центр тяжести у параллелепипеда находится:	А) на пересечении диагоналей фигуры Б) на пересечении диагоналей фигуры В) на 1/3 высоты от основания фигуры	
14.	Способность материала не разрушаться под приложенной нагрузкой - это:	А) устойчивость; Б) жёсткость; В) прочность.	
15.	Способность материала незначительно деформироваться под приложенной нагрузкой - это:	А) устойчивость Б) прочность В) жёсткость	
16.	Как должны располагаться силы, чтобы получилась плоская система сходящихся сил:	А) Линии действия всех сил расположены в одной плоскости и пересекаются в одной точке; Б) Линии действия всех сил расположены в разных плоскостях; В) Линии действия всех сил параллельны между собой.	
17.	Сколько уравнений равновесия необходимо составить для равновесия плоской системы сил:	А) 2 уравнения; Б) 1 уравнение; В) 3 уравнение.	
18.	Можно ли, построив силовой многоугольник,	А) Можно; Б) Нельзя; В) Построением силового многоугольника	

	определить, уравновешена или нет заданная система сходящихся сил:	ответить на вопрос нельзя.	
19.	Сколько способов решения задач для плоской системы сходящихся сил существует:	А) 3 способа; Б) 2 способа; В) сколько угодно.	
20.	К скольким величинам в общем случае приводится плоская система произвольно расположенных сил:	А) К трем величинам; Б) К скольким угодно. В) К двум величинам.	
21.	Будет ли изменяться момент силы относительно произвольной точки, если, не меняя направления, переносить силу, вдоль линии ее действия:	А) Момент изменится; Б) Момент не изменится; В) Изменится знак момента.	
22.	Сколько видов балочных опор существует:	А) Два вида опор; Б) Три вида опор; В) Сколько угодно.	
23.	Сколько уравнений равновесия необходимо составить в общем случае для плоской системы произвольно расположенных сил:	А) Два уравнения Б) Три уравнения; В) Сколько угодно.	
24.	Какую точку принимают за центр моментов при определении реакций опор:	А) Точку, в которой приложены максимальное количество неизвестных величин; Б) Точку, в которой приложены минимальное количество неизвестных величин; В) Точку, в которой не приложены неизвестные величины.	
25.	Можно ли считать силу тяжести тела равнодействующей системы параллельных сил:	А) Можно считать; Б) Так считать нельзя; В) Сила тяжести тела не имеет отношения к системе параллельных сил.	
26.	Что называется равнопеременным движением:	А) Движение точки с постоянной скоростью Б) Движение точки с непостоянной скоростью. В) Движение точки с остановками	

27	Укажите, какое действие производят силы на реальные тела:	<p>А) Силы изменяющие форму и размеры реального тела</p> <p>Б) Силы изменяющие движение реального тела</p> <p>В) Силы изменяющие характер движения и деформирующие реальные тела.</p>	
28	Детали машин и узлы бывают:	<p>А) Общего назначения;</p> <p>Б) Специального назначения;</p> <p>В) Общего и специального назначения.</p>	
29	Куда направлена сила инерции в прямолинейном движении:	<p>А) Сила инерции направлена в сторону противоположную движения;</p> <p>Б) Сила инерции направлена по направлению движения;</p> <p>В) Сила инерции направлена перпендикулярно движению.</p>	
30	Для каких целей нельзя применить зубчатую передачу:	<p>А) Бесступенчатое изменение частоты вращения одного вала по сравнению с другим;</p> <p>Б) Передача вращательного движения с одного вала на другой;</p> <p>В) Превращение вращательного движения вала в поступательное.</p>	

4.3. Критерии оценки качества знаний студентов в рамках промежуточной аттестации

Оценка «5» (отлично) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п.;

- умения выполнять практические задания, но допускает отдельные незначительные ошибки;

В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показывает:

- знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки;

- умения частично выполнять практические задания;

В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.

5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимися с ограниченными возможностями здоровья по их заявлению обеспечивается:

1) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- адаптация официальных сайтов образовательных организаций в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению с приведением их к международному стандарту доступности веб-контента и веб-сервисов (WCAG);

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании лекций, учебных занятий (должна быть выполнена крупным (высота прописных букв не менее 7,5 см) рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию образовательной организации, располагающего местом для размещения собаки-поводыря в часы обучения самого обучающегося;

2) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху: дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

3) для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья образовательной организацией обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.