

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.07.2025 14:24:59
Уникальный идентификатор документа:
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: *35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции*

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 *35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014 г. № 455,

- приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 28.08.2022 г. № 762.

Автор-составитель 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»	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	14

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 35.02.06 *Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции*

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке технолога.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Техническая механика» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный учебный цикл, на 3 курсе в 5 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:**

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;

- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

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

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение.

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 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), за 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
ПК 1.1	Выбирать реализовывать технологии производства продукции растениеводства
ПК 1.2	Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства
ПК 1.3	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства
ПК 2.1	Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства
ПК 2.2	Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства
ПК 2.3	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства
ПК 3.1	Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья
ПК 3.2	Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения
ПК 3.3	Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции
ПК 3.4	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки
ПК 3.5	Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственного производства
ПК 4.1	Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства
ПК 4.2	Планировать выполнение работ исполнителями
ПК 4.3	Организовывать работу трудового коллектива
ПК 4.4	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями
ПК 4.5	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего	В т.ч. в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52	
в том числе:		
теоретические занятия	26	
практические занятия	26	26
контрольные работы	-	
курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25	
в том числе:		
внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебников, конспектом лекций, самостоятельное изучение отдельных тем, поиск информации в сети Интернет);	15	
выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, подготовка рефератов.	10	
Консультации	1	
Промежуточная аттестация в форме:		
<i>Зачет с оценкой</i>	3, 5 семестр	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

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	
1	2	3	4	5	
Раздел 1. Теоретическая механика		39	12		
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала	6		ОК1-ОК9 ПК1.1-ПК1.3 ПК2.1-ПК2.3 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5	
	1. Основные понятия и аксиомы статики.				
	2. Связи и их реакции.				
	3. Плоская система сил.				
	4. Пространственная система сил				
	5. Трение				
	6. Центр тяжести тела. Способы определения.				
	Практическое занятие 1	1	1		
	Практическое занятие 2	1	1		
Практическое занятие 3	2	2			
Самостоятельная работа обучающихся	4				
Тема 1.2 Кинематика	Содержание учебного материала	2		ОК1-ОК9 ПК1.1-ПК1.3 ПК2.1-ПК2.3 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5	
	1. Кинематика точки.				
	2. Простейшие движения твердого тела.				
	3. Сложное движение точки.				
	Практическое занятие 4	2	2		
	Практическое занятие 5	2	2		

	Самостоятельная работа обучающихся	6		
Тема 1.3 Динамика	Содержание учебного материала	4		ОК1-ОК9 ПК1.1-ПК1.3 ПК2.1-ПК2.3 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	1. Законы динамики, принцип Даламбера.			
	2. Влияние вращения Земли на движение и равновесие тел			
	3. Работа силы, мощность, коэффициент полезного действия.			
	4. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.			
	Практическое занятие 6	2	2	
	Практическое занятие 7	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5		
	Рубежная контрольная точка к разделу 1			ОК1-ОК9 ПК1.1-ПК1.3 ПК2.1-ПК2.3 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
Раздел 2. Основы сопротивления материалов		17	6	
	Содержание учебного материала	6		ОК1-ОК9 ПК1.1-ПК1.3 ПК2.1-ПК2.3 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	1. Основные понятия			
	2. Растяжение и сжатие.			
	3. Срез и смятие.			
	4. Геометрические характеристики плоских сечений.			
	5. Кручение.			
	Практическое занятие 8	2	2	
	Практическое занятие 9	2	2	
	Практическое занятие 10	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5		
	Рубежная контрольная точка к разделу 2			ОК1-ОК9

				ПК1.1-ПК1.3 ПК2.1-ПК2.3 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
Раздел 3. Детали и механизмы машин		21	8	
	Содержание учебного материала	8		ОК1-ОК9 ПК1.1-ПК1.3 ПК2.1-ПК2.3 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
	1. Машины и их основные элементы.			
	2. Основные виды механизмов.			
	3. Основные типы соединений деталей			
	4. Основы взаимозаменяемости			
	Практическое занятие 11	2	2	
	Практическое занятие 12	2	2	
	Практическое занятие 13	2	2	
	Практическое занятие 14	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5		
	Рубежная контрольная точка к разделу 3			ОК1-ОК9 ПК1.1-ПК1.3 ПК2.1-ПК2.3 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5
Консультация		1		
Всего:		78	26	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 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)	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 MicrosoftWindows VistaBusinessRussianUpgradeAcademic 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.
2.	Лаборатория технической механики (И-126)	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 Установка 2-х опорная для исследований Вариатор цепной ВЦ1Д Прибор уплотнения Гирскоп 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
(комплект лицензионного и свободного ПО)**

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2	Windows XP	лицензия
3	Paint.NET	свободное ПО
4	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
5	Информационно-правовые системы "Гарант" и "Консультант+"	свободное ПО для обучающихся
6	Microsoft office 2007	лицензия
7	Acrobat Reader DC	свободное ПО
8	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	BentleyView	свободное ПО
11	VisualStudio Code	свободное ПО
12	AndroidStudio	свободное ПО
13	PascalABC	свободное ПО
14	Компас-3D	лицензия

3.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

Основная литература:

1. 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302300>

2. Бертяев, В. Д. Теоретическая и прикладная механика. Самостоятельная и учебно-исследовательская работа студентов : учебное пособие для спо / В. Д. Бертяев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-8158-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179024>

Дополнительная литература:

1. Елисеев В. В. Основы механики материалов: учебное пособие / В. В. Елисеев, Т. В. Зиновьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-2305-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169024> .– 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, 2020. – 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.

Контрольные работы 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
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; - типы кинематических пар; - типы соединений деталей и машин; - основные сборочные единицы и детали; - характер соединения деталей и сборочных единиц; - принцип 	<p>Полнота ответов-точность формулировок; не менее 50% правильных ответов.</p> <p>Не менее 50% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменного/устного опроса; - тестирование; - оценка результатов самостоятельной работы (устного сообщения, реферата, подготовка конспекта учебного

<p>взаимозаменяемости;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - передаточное отношение и число; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. 	<p>формулировок, адекватность применения терминологии.</p>	<p>материала, составление плана ответа, оформление таблицы, подготовка к интерактивному занятию с использованием ИТ технологий, решение ситуационных и производственных задач)</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - определять напряжения в конструкционных элементах; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - определять передаточное отношение. 		

4.2 Форма промежуточной аттестации студентов по учебной дисциплине. Методика проведения зачета с оценкой. Примерные вопросы и задания к зачету с оценкой. Критерии оценки на зачете с оценкой.

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

Методика проведения зачета с оценкой

В соответствии с действующим в Курской ГСХА Положением о текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов факультета СПО студент 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.

Если студент **не выполняет** задания в рамках рубежного контроля на «хорошо»/ «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме. *Зачет с оценкой* проводится на последнем занятии в виде устного ответа на 1 вопрос и решение одной ситуационной задачи. Во время проведения зачета в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 30 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

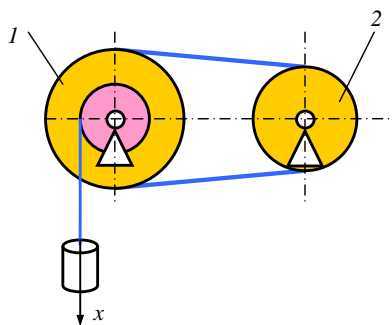
Примерные вопросы и задания к зачету с оценкой (ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5)

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: (ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5)

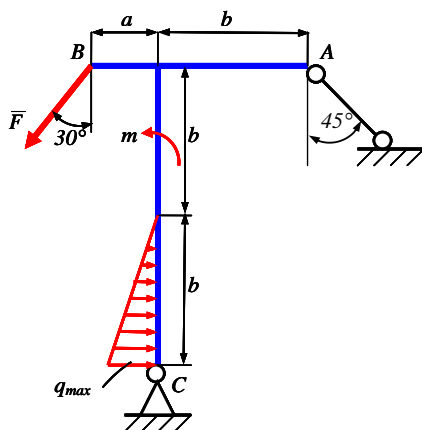
Задача 1: Для расчета мощности электродвигателя в приводе электротали с цепной передачей понадобилось определить частоту его вращения. Экспериментальным путем было установлено, что во время пуска таль перемещает груз по закону $x = 5 - 2t^2$ см.



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: $q_{max} = 2 кН / м$; $\bar{F} = 500 Н$; $m = 2 кН \cdot м$. Определите диаметры шарниров исходя из условий прочности на срез и смятие. Материал выберите самостоятельно.



Критерии оценки качества знаний студентов в рамках промежуточной аттестации

По итогам зачета с оценкой выставляются оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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.