

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

_____ / Н.В. Дубив /

«27» января 2023 г..

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.02 Техническая механика

Специальность среднего профессионального образования
19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Квалификация:
Техник-технолог

Форма обучения
Очная, заочная

Лесниково

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Техническая механика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта – ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 378.

Разработчик (и):

к.т.н., доцент _____ С.С. Родионов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии ФГБОУ ВО Курганская ГСХА « 23 » июня 2022 г. протокол № 6 .

Заведующая отделом планирования и организации
учебного процесса

учебно-методического управления _____ А.У. Есембекова

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Техническая механика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 378.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02 «Техническая механика» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у будущих выпускников СПО теоретические знания и практические навыки, необходимые для выполнения следующих задач:

- овладение методиками расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций;
- обучение общим принципам проектирования и конструирования, а также расчету изделий машиностроения по основным критериям работоспособности;
- овладение методами теоретического анализа конструкций, механизмов, узлов и деталей машин общетехнического назначения;
- изучение основ конструирования и критериев работоспособности типовых деталей, узлов, механизмов и машин;
- формирование навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники.

Формируемые общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК1.3	Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.
ПК2.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
ПК2.2	Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.
ПК2.3	Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.
ПК2.4	Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК2.5	Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК2.6	Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
ПК3.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
ПК3.2	Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла
ПК3.3	Вести технологические процессы производства напитков из пахты
ПК3.4	Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты
ПК3.5	Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
ПК4.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК4.2	Изготавливать бактериальные закваски растворы сычужного фермента
ПК4.3	Вести технологические процессы производства различных видов сыра
ПК4.4	Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки
ПК4.5	Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК4.6	Обеспечивать работу оборудования для производств различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	Знания	Умения
<p>ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.</p>	<p>Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел. Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин. Основы конструирования деталей и сборочных единиц. 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</p>	<p>Производить расчеты на прочность при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе. Выбирать рациональные формы поперечных сечений Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность Выполнять проектировочный проверочный расчеты валов Производить подбор и расчет подшипников качения 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 конструктивных элементах; Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; Определять передаточное отношение</p>

В ходе освоения дисциплины учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися (личностные результаты определены рабочей программой воспитания).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ,

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Обязательная учебная нагрузка, в том числе	70	14
лекции, уроки	40	14
лабораторные работы	-	-
практические занятия	30	-
консультации	-	-
курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	34	90
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета (зачета с оценкой)</i>	-	-
Всего по дисциплине	104	104

2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		очное	заочное	
Раздел 1. Теоретическая механика				
Тема 1.1	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.
Основные понятия и определения	Сложение векторов и проецирование. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2		
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции	1	4	
Тема 1.2	<i>Содержание учебного материала</i>			
Плоская система сил	Составление уравнений равновесия. Теорема Вариньона. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия	2	1	
	<i>Практические работы:</i>			
	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем			
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	2	5	
Тема 1.3	<i>Содержание учебного материала</i>			
Пространственная система сил	Теоремы и уравнения равновесия на тему пространственная система сил. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	2	1	
	<i>Практические работы:</i>			
	Решение задач на определение момента силы относи-	1		

	тельно оси пространственной системы произвольно расположенных сил.		
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	1	4
Тема 1.4 Центр тяжести	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей 2 10 проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие	2	1
	<i>Практические работы:</i>		
	Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	1	5
Тема 1.5. Кинематика точки	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики	2	
	<i>Практические работы:</i>		
	Определение параметров движения точки для любого вида движения	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	1	4
Тема 1.6 Кинематика твердого тела	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Поступательное и вращательное движение твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела. Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства	2	1
	<i>Практические работы:</i>		
	Определение параметров движения точки для любого вида движения твердого тела Определение параметров движения точки для любого вида движения	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	2	5
Тема 1.7 Вращательное движение твердого тела	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Характеристики вращательного движения. Связь линейных кинематических характеристик точек с угловыми характеристиками движения тела.	2	1
	<i>Практические работы:</i>		
	Определение параметров вращательного движения тела.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	2	3
Тема 1.8	<i>Содержание учебного материала</i>		

Динамика.	Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера: метод кинетостатики. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Мощность, КПД.	2		
	<i>Практические работы:</i>			
	Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода			
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции	2	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов				
Тема 2.1 Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие.	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.
	Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок. Основные виды деформации. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки	2	1	
	<i>Самостоятельная работа</i> изучение материала лекции	2	4	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов. Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений.	2	1	
	<i>Практические работы:</i>			
	Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса. 2 Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2		
	<i>Самостоятельная работа</i> : изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	2	5	
Тема 2.3. Кручение.	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие	2	1	

	<i>Практические работы:</i>			
	Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении	2		
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	2	4	
Тема 2.4 Изгиб	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов Понятие касательных напряжений при изгибе. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость	2	1	
	<i>Практические работы:</i>			
	Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Выполнение расчетов на прочность и жесткость	2		
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	2	5	
Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций.	2	1	
	<i>Практические работы:</i>			
	Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию изгиба и кручения.	2		
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	2	4	
Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	<i>Содержание учебного материала</i>	2		
	Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости Коэффициент запаса прочности Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность Приближенный расчет на действие ударной нагрузки Понятие о колебаниях сооружений			
	<i>Практические работы:</i> расчеты на усталость	2		
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	2	5	
Раздел 3. Детали машин				
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1	
	Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин. Современные направления в развитии машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин Контактная прочность деталей машин Проектный и проверочные расчеты Назначение передач. Клас-			ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6;

передачах. Фрикционные передачи, передача винтгайка	сификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. Материала катков. Виды разрушения Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи Материалы винта и гайки Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость			ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.
	<i>Самостоятельная работа</i> изучение материала лекции	1	6	
Тема 3.2. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес). Червячные передачи	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач. Конструирование передачи. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении. Расчет конических передач. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи	4	1	
	<i>Практические работы:</i>			
	Расчет параметров зубчатых передач. Расчет контактных напряжений и напряжений изгиба для проверки прочности зубчатых передач	4		
	<i>Самостоятельная работа</i> : изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	3	5	
Тема 3.3 Ременные передачи. Цепные передачи	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства Основные геометрические соотношения, особенности расчета	2	1	
	<i>Практические работы:</i>			
	Выполнение расчета параметров ременной передачи. Выполнение расчета параметров цепной передачи	2		
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	2	6	
Тема 3.4. Общие сведения о плоских механизмах, ре-	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие о теории машин и механизмов Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем Расчет валов и осей	2	1	

дукторах. Валы и оси	на прочность и жесткость Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов			
	<i>Практические работы:</i>			
	Выполнение проектировочного расчета валов передачи. Выполнение проверочного расчета валов передачи. Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи	2		
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции	2	5	
Тема 3.5. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	<i>Содержание учебного материала</i> Опоры валов и осей Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость 2 Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов	2		
	<i>Самостоятельная работа:</i> изучение материала лекции, подготовка к практическому занятию	2	6	
Тема 3.6. Муфты. Соединения деталей машин.	<i>Содержание учебного материала</i> Муфты, их назначение и краткая классификация Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях Конструктивные формы резьбовых соединений Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность	2-		
	Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета (зачета с оценкой)</i>			
	Итого	104	104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Виды и формы учебной деятельности	Наименование помещения	Наличие материально-технического обеспечения
Лекции	Здание корпуса агрофака Этаж второй Кабинет № 215	Оборудование: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов - 72. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор «EPSON» – 1 шт; экран для проектора – 1 шт; ноутбук – 1 шт Программное обеспечение: 1. Операционная система семейства Windows 7/10, 2. MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2013
Практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация	Здание корпуса агрофака Этаж второй Кабинет 215 «Техническая механика» Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудование: доска учебная, рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место для преподавателя, комплект учебно-методической документации, наглядные пособия, учебные дидактические материалы, стенды, комплект плакатов, модели; технические средства обучения: компьютер, сканер, принтер, проектор, плоттер, программное обеспечение общего назначения.
Самостоятельная работа обучающихся	Здание главного корпуса Кабинет №216 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки	Оборудование: специализированная мебель, компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Вереина, Л.И. Техническая механика. Учебник /СПО/ М Издат.центр. «Академия» 2017- 352с.

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва: ИНФРА-М, 2021. - 376 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673> (дата обращения: 04.12.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 132 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-

016753-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221360> (дата обращения: 04.12.2021). –

Дополнительные источники

1. Куклин, Н. Г. Детали машин: учебник / Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К., - 9-е изд., перераб. и доп - Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 512 с.: ил. - ISBN 978-5-905554-84-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967681> (дата обращения: 04.12.2021).

2. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учебное пособие / В.П. Олофинская. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 72 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-541-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190665> (дата обращения: 04.12.2021).

3. Олофинская, В.П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134- 918-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1387033> (дата обращения: 04.12.2021).

Интернет-ресурсы

1. <https://znanium.com/>- Электронно-библиотечная система издательства «Znanium»
2. <http://elibrary.ru/>- Электронная библиотека журналов.
3. <http://www.rsl.ru/>- Российская Государственная Библиотека.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел. Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин. Основы конструирования деталей и сборочных единиц. виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; типы соединений деталей и ма-	Полнота и качество продемонстрированных знаний в ходе контроля	Текущий контроль – оценка за: устный опрос; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

<p>шин; 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</p>		
<p>Умения: Производить расчеты на прочность при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе. Выбирать рациональные формы поперечных сечений Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность Выполнять проектировочный проверочный расчеты валов Производить подбор и расчет подшипников качения 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 конструктивных элементах; Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; Определять передаточное отношение</p>	<p>Выполняет практические расчеты, аргументирует выбор методов, средств для решения поставленных задач, использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>	<p>Текущий контроль – оценка за: устный опрос; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»
(ФГБОУ ВО Курганская ГСХА)
Учебно-методическое управление

УТВЕРЖДАЮ
Заведующая отделом планирования и
организации учебного процесса учебно-
методического управления
_____ А.У. Есембекова
«_____» _____ 2022 г.

Фонд оценочных средств ОП.02 Техническая механика

Специальность среднего профессионального образования
19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Квалификация: Техник-технолог

Форма обучения
Очная

Лесниково

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.02 Техническая механика основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов в части овладения усвоенных знаний, сформированности общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ФОС представляет собой комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине ОП.02 Техническая механика по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

ФОС включает контрольные материалы и рекомендации для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль	контроль самостоятельной работы
Раздел 1. Теоретическая механика Тема 1.1 Основные понятия и определения	ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.	-	-
Тема 1.2 Плоская система сил		Практическое занятие №1, устный опрос	-
Тема 1.3 Пространственная система сил		Практическое занятие №1 устный опрос	-
Тема 1.4 Центр тяжести		Практическое занятие №2 устный опрос	-
Тема 1.5. Кинематика точки		Практическое занятие №3	-
Тема 1. 6 Кинематика твердого тела		Практическое занятие №4 устный опрос	-
Тема 1.7 Вращательное движение твердого тела		Практическое занятие №5, устный опрос	-
Тема 1.8 Динамика.		Практическое занятие № 6, устный опрос	Проверка задач расчетно-графической работы

Раздел 2. Сопротивление материалов Тема 2.1 Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие.	-	-
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.	Практическое занятие №7 устный опрос	-
Тема 2.3. Кручение	Практическое занятие №8 устный опрос	-
Тема 2.4 Изгиб	Практическое занятие №9 устный опрос	-
Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней нагрузках.	Практическое занятие №10 устный опрос	-
Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	Практическое занятие №11, устный опрос	Проверка задач расчетно-графической работы
Раздел 3. Детали машин	-	
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах. Фрикционные передачи, передача винтгайка		
Тема 3.2. зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес). Червячные передачи	Практическое занятие №12, 13 устный опрос	
Тема 3.3 Ременные передачи. Цепные передачи	Практическое занятие №14 устный опрос	
Тема 3.4. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	Практическое занятие №15 устный опрос	Проверка задач расчетно-графической работы
Тема 3.5. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	-	
Тема 3.6. Муфты. Соединения деталей машин.		

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
Не предусмотрен.

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.1. Устный опрос

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений по теме.

Раздел 1. Теоретическая механика

Тема 1.2 Плоская система сил

Тема 1.3 Пространственная система сил

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Дайте определение понятию - материальная точка.
2. Дайте определение понятию - абсолютно твердое тело.
3. Назовите единицы измерения силы в Международной системе (СИ).
4. Перечислите признаки, характеризующие силу.
5. Дайте определение понятию - система сил.
6. Приведите примеры сосредоточенных и распределенных сил.
7. Дайте определение внешней и внутренней силы. Дайте определение понятию - система сил.
8. Перечислите, какие системы сил называются эквивалентными.
9. Объясните, что такое равнодействующая и уравнивающая сила.
10. Перечислите, какие системы сил называются эквивалентными.
11. Поясните, что такое равнодействующая и уравнивающая сила.
12. Перечислите, какие системы сил называются статически эквивалентными.
13. Сформулируйте формулировку аксиомы равенства действия и противодействия.
14. Назовите связь, наложенную на твердое тело.
15. Дайте определение понятию - реакция связи. Поясните, что называется силой реакции связи. Сформулируйте принцип освобождаемости от связей.
16. Расскажите, в чем заключаются аналитические условия равновесия системы сил на плоскости и в пространстве.
17. Назовите плоскую систему произвольно расположенных сил.
18. Назовите отличие сходящихся сил от произвольно расположенных.
19. Сформулируйте и запишите основное уравнение равновесия плоской системы произвольно расположенных сил.
20. Поясните, что такое главный вектор и чему он равен.
21. Расскажите, зависит ли главный вектор сил выбора центра приведения.
22. Сформулируйте правило знаков момента силы относительно точки.
23. Перечислите, сколько реакций и какие дают шарнирно-подвижную и шарнирно-неподвижную опоры.
24. Перечислите, сколько реакций и какие дают жесткую заделку (зашемление).

Тема 1.4 Центр тяжести

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК

2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Дайте определение понятию центр тяжести тела.
2. Объясните, как определяются координаты центра тяжести тела.
3. Перечислите способы определения положения центра тяжести твердого тела.
4. Расскажите, в каком случае упрощается определение центра тяжести плоского тела.
5. Дайте определение понятию сила тяжести.
6. Объясните, можно ли рассматривать силу тяжести как равнодействующую параллельных сил.
7. Объясните, может ли располагаться центр тяжести вне самого тела.
8. Расскажите, как можно определить положение центра тяжести опытным путем.
9. Приведите примеры, как необходимо рационально производить разбиение пластины сложной формы на простые фигуры при определении центра тяжести всей пластины.
10. Сформулируйте метод симметрии при решении задач.
11. Дайте понятие определению статического момента сечения.

Тема 1.5. Кинематика точки

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Назовите задачи кинематики точки и абсолютно твердого тела.
2. Перечислите способы для задания движения точки.
3. Расскажите, как определяют скорость точки при различных способах задания ее движения.
4. Перечислите примеры ускорения точки при различных способах задания ее движения.
5. Поясните, имеет ли материальная точка ускорение при равномерном движении по криволинейной траектории.
6. Объясните, могут ли точки тела, движущегося поступательно, иметь криволинейные траектории.
7. Дайте определение понятиям равномерное, равнопеременное и неравномерное движения.
8. Перечислите, какими способами задается «закон движения точки».
9. Дайте определение нормального и касательного ускорения.
10. Объясните, как определить числовое значение и направление скорости точки в данный момент.
11. Назовите виды равнопеременного движения.
12. Дайте понятие определению средняя скорость движения.

Тема 1. 6 Кинематика твердого тела

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Дайте определение поступательного движения твердого тела.
2. Дайте определение вращательному движению твердого тела.
3. Дайте определение понятию ось вращения.
4. Дайте определение сложному движению твердого тела.

5. Перечислите методы определения мгновенного центра скоростей.
6. Дайте определение плоскопараллельному движению твердого тела.
7. Назовите вращательное движение твердого тела.

Тема 1.7 Вращательное движение твердого тела

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Перечислите, какими угловыми кинематическими характеристиками можно описать вращательное движение твердого тела.
2. Назовите равномерные и равнопеременные вращательные движения.
3. Объясните, какая связь существует между линейными и угловыми характеристиками.

Тема 1.8 Динамика.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Объясните, что изучает предмет динамика.
2. Объясните, какая система отсчета называется инерциальной.
3. Объясните, как формулируется основной закон динамики.
4. Объясните, в чем заключается принцип Даламбера.
5. Расскажите, при каком условии материальная точка, на которую действует несколько сил, будет двигаться прямолинейно и равномерно.
6. Назовите в каком виде движения возникает сила инерции.
7. Поясните, в чем заключается принцип Даламбера (кинетостатики).
8. Объясните, что такое центробежная сила и куда она направлена.
9. Расскажите, по какой формуле необходимо определять центробежную силу.
10. Объясните, когда возникает касательная составляющая силы инерции и куда она направлена.

Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Поясните суть метода сечений.
2. Перечислите простые виды сопротивления стержня.
3. Дайте определение понятию «напряжения» и перечислите его виды.
4. Поясните, что такое линейная и угловая деформация.
5. Сформулируйте закон Гука и принцип независимости действия внешних сил.
6. Дайте определение понятию упругое тело.
7. Дайте определение равновесного состояния стержня называемого простым растяжением или сжатием.
8. Назовите принцип Сен-Венана. Дайте пояснение на конкретном примере.
10. Поясните, какое правило знаков принято для усилия и напряжения, возникающих при простом сжатии и растяжении.
11. Дайте определение статически определимых и неопределимых систем. Перечислите основные принципы расчета инженерных конструкций.

12. Объясните, зависимость между допускаемыми напряжениями растяжения, среза и смятия.
13. Перечислите формулы для расчёта на срез и смятия.
14. Расскажите, по какому сечению (продольному или поперечному) проверяют на срез призматические шпонки.
15. Объясните, на каких допущениях основаны расчёты на смятие.
16. Объясните, как определяется площадь смятия, если поверхность смятия цилиндрическая, плоская.

Тема 2.3. Кручение

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Поясните, чему равен модуль упругости материала при кручении для стали. В каких единицах он измеряется.
2. Объясните, какая связь между углом сдвига и углом закручивания.
3. Объясните, как распределяется касательное напряжение при кручении.
4. Поясните, чему равно напряжение в центре круглого поперечного сечения.
5. Напишите формулу для расчета напряжения в любой точке поперечного сечения.
6. Назовите полярный момент инерции. Поясните, какой физический смысл имеет эта величина и в каких единицах измеряется.
7. Напишите формулу для расчета напряжения на поверхности вала при кручении. Объясните, как изменится напряжение, если диаметр вала увеличится в два раза.
8. Поясните, почему для деталей, работающих на кручение, выбирают круглое поперечное сечение.
9. Объясните, в чем заключается расчет на прочность.
10. Объясните, в чем заключается расчет на жесткость.

Тема 2.4 Изгиб

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Опишите, какой вид равновесного состояния стержня называется изгибом.
2. Дайте определения чистого и поперечного изгиба соответственно.
3. Поясните правило принятия знаков для изгибающего момента и поперечной силы.
4. Поясните суть основных дифференциальных соотношений теории изгиба.
5. Поясните формулу по определению нормальных напряжений, возникающих в поперечных сечениях прачистомии по перечном изгибе.
6. Поясните суть и предназначения метода начальных параметров.
7. Поясните суть формы равновесного состояния называемой косым изгибом.
8. Опишите методику построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при нагружении бруса сосредоточенными силами и моментами.
9. Опишите методику построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при нагружении бруса равномерно распределенной нагрузкой.

Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней при нагрузках.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Объясните, в чем заключается суть задачи Эйлера.
2. Перечислите, какие закономерности обнаруживаются между различными формами потери устойчивости систем.
3. Объясните, зависит ли величина критических значений внешних сил от характера закрепления стержня.
4. Перечислите, от каких факторов зависит гибкость стержней.
5. Дайте квалификацию стержней, в зависимости от величины гибкости.
6. Опишите влияние способов закрепления концов стержня на величину критической силы.
7. Объясните пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского.

Тема 2.6. Сопротивление усталости.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Опишите циклы напряжений.
2. Опишите усталостное разрушение, его причины и характер.
3. Дайте определение кривой усталости и пределу выносливости.
4. Опишите факторы, влияющие на величину предела выносливости.
5. Дайте определение коэффициента запаса.
6. Дайте определение усталостному разрушению.

Тема 3.2. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес). Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Поясните, обеспечивает ли фрикционная передача строгое постоянство передаточного отношения.
2. Поясните, обеспечивает ли зубчатые передачи постоянство передаточного отношения.
3. Объясните постоянство высоты зуба конического колеса по его длине.
4. Назовите, какой модуль, средний или внешний (старый термин «максимальный»), служит для определения геометрических размеров конического колеса.
5. Расскажите, можно ли, зная только значение передаточного числа, определить углы делительных конусов обоих колес конической передачи.

Тема 3.3 Червячные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи. Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Расскажите, чем объясняется применение червячной передачи в рулевом механизме.
2. Объясните, какое звено червячной передачи (червяк или червячное колесо) обычно бывает ведущим.
3. Поясните, правильно ли будет для червячной передачи назвать величину Z_1 числом зубь-

ев.

4. Приведите пример, как изменится передаточное число червячной передачи, если, сохранив число зубьев колеса неизменным, изменить с 1 на 4 число витков (заходов) червяка.
5. Объясните, как влияет число витков (заходов) червяка на значение КПД червячной передачи.
6. Расскажите, какую величину помимо модуля выбирают по стандарту при расчете червячной передачи.
7. Перечислите, из каких материалов изготавливают червяк и венец червячного колеса.

Тема 3.4. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6.

Варианты вопросов

1. Объясните, какой вид опор (скольжения или качения) следует применить при наличии значительной ударной или вибрационной нагрузке.
2. Расскажите, от каких факторов зависит в основном износ вкладышей подшипников скольжения коленчатого вала.
3. Поясните, с какой целью на рабочей поверхности вкладыша делают смазочные канавки.
4. Дайте сравнительную оценку подшипников качения и скольжения.
5. Объясните, в каких случаях применяют самоустанавливающиеся подшипники.
6. Назовите, какие подшипники (качения или скольжения) могут нормально работать при бедной смазке.
7. Перечислите, какие (по форме) тела качения применяют в подшипниках.
8. Перечислите, какие подшипники (шариковые или роликовые) имеют более высокую грузоподъемность (при прочих равных условиях).
9. Объясните, что гарантирует расчет подшипников на долговечность.
10. Укажите виды несоосности (смещения) валов.

Критерии оценки устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Компетенции ОК 1–ОК 9; ПК 1.3; ПК 2.1–ПК 2.6; ПК 3.1–ПК 3.5; ПК 4.1–ПК 4.6. считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо»

или «отлично».

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1 Формой проведения оценочной процедуры является дифференцированный зачет, который проводится в форме тестирования. Дифференцированный зачет формируется из заданий, распределенных по компетенциям.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 01

1. Выберите один верный вариант ответа. Статика – это раздел теоретической механики, который изучает:
 1. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
 2. **условия равновесия тел под действием сил.**
 3. движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
 4. движение тел под действием сил.

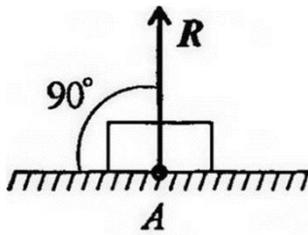
2. Выберите один верный вариант ответа. Единицей измерения силы является:
 1. 1 Дж
 2. 1 Па
 3. **1 Н**
 4. 1 кг

3. Выберите один верный вариант ответа. Центр тяжести у ромба находится:
 1. на пересечении медиан фигуры
 2. **на пересечении диагоналей фигуры**
 3. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры
 4. на расстоянии $1/3$ от левого угла фигуры

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 02

4. Выберите один верный вариант ответа. Равнодействующая сила – это:
 1. **такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы, воздействующие на тело вместе взятые.**
 2. такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил воздействующих на тело.
 3. такая система сил, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые.
 4. такая система сил, которое оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил воздействующих на тело.

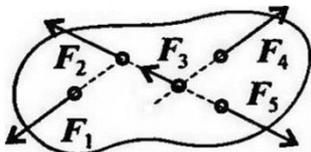
5. Выберите один верный вариант ответа. Тела, ограничивающие перемещение других тел, называют:
 1. реакциями
 2. опорами
 3. **связями**
 4. поверхностями



6. Выберите один верный вариант ответа. На рисунке представлен данный вид связи:

1. в виде шероховатой поверхности
2. в виде гибкой связи
3. **в виде гладкой поверхности**
4. в виде жесткой связи

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 03

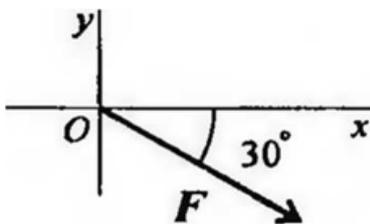


7. При условии, что $F_1 = -|F_4|$, $F_2 = -|F_5|$, $F_3 \neq -|F_5|$, эти силы системы можно убрать, не нарушая механического состояния тела:

1. F_1 и F_3
2. F_2 и F_5
3. F_1 и F_4
4. F_3 и F_5

8. Плоской системой сходящихся сил называется:

1. **система сил, действующих на одно тело, линии действия которых пересекаются в одной точке.**
2. система сил, действующих на разные тела, линии действия которых имеют одну общую точку.
3. система сил, действующих на разные тела, линии действия которых не имеют общих точек.
4. система сил, действующих на одно тело, линии действия которых не имеют общих точек.



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

1. $F_y = -F \cdot \cos 30^\circ$
2. $F_y = F \cdot \cos 60^\circ$
3. $F_y = -F \cdot \sin 30^\circ$
4. $F_y = -F \cdot \sin 60^\circ$

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 04

10. Выберите один верный вариант ответа. Пара сил оказывает на тело:

1. отрицательное действие

2. положительное действие
3. **вращающее действие**
4. изгибающее действие

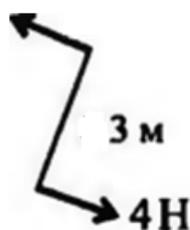
11. Выберите один верный вариант ответа. Моментом силы относительно точки называется:

1. произведение всех сил системы
2. **произведение силы на плечо**
3. отношение силы к расстоянию до точки
4. отношение расстояния до точки к величине силы

12. Выберите один верный вариант ответа. Единицей измерения момента является:

1. 1Н/м
2. **1Н*м**
3. 1Па
4. 1Н

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 05



13. Выберите один верный вариант ответа. Определите для рисунка, чему будет равен момент пары сил:

1. 12 Нм
2. 7 Нм
3. – 12 Нм
4. – 7 Нм

14. Выберите один верный вариант ответа. Единицей измерения распределённой силы является:

1. Н
2. Нм
3. **Н/м**
4. Па

15. Выберите один верный вариант ответа. Центр тяжести параллелепипеда находится:

1. на одной из граней фигуры
2. на середине низовой грани фигуры
3. **на пересечении диагоналей фигуры**
4. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 06

16. Выберите один верный вариант ответа. Центр тяжести конуса находится:

1. на одной из граней фигуры
2. на середине низовой грани фигуры
3. **на 1/3 высоты от основания фигуры**
4. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры

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

1. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.

2. условия равновесия тел под действием сил.
3. **движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.**
4. движение тел под действием сил.

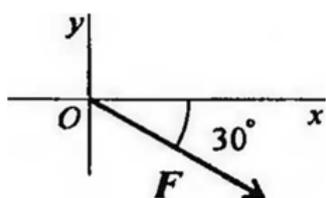
18. Выберите один верный вариант ответа. Динамика – это раздел теоретической механики, который изучает:

1. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
2. условия равновесия тел под действием сил.
3. движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
4. **движение тел под действием сил.**

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 07

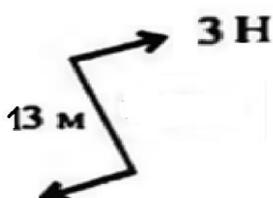
19. Выберите один верный вариант ответа. Статика – это раздел теоретической механики, который изучает:

1. **общие законы равновесия материальных точек и твердых тел и их взаимодействие.**
2. условия равновесия тел под действием внутренних сил.
3. равновесие тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
4. движение тел под действием сил.



20. Выражение для расчета проекции силы F на ось Ox для рисунка:

1. $F_x = -F \cdot \cos 30^\circ$
2. $F_x = F \cdot \cos 60^\circ$
3. $F_x = -F \cdot \sin 30^\circ$
4. $F_x = F \cdot \sin 60^\circ$



21. Выберите один верный вариант ответа. Определите для рисунка, чему будет равен момент пары сил:

1. 39 Нм
2. 16 Нм
3. **-39 Нм**
4. -16 Нм

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 08

22. Выберите один верный вариант ответа. Центр тяжести у ромба находится:

1. на пересечении медиан фигуры
2. **на пересечении диагоналей фигуры**
3. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры
4. на расстоянии $1/3$ от левого угла фигуры

23. Выберите один верный вариант ответа. Деформация – это:

1. изменение форма тела
2. изменение размеров тела
3. изменение цвета тела
4. **изменение формы и размеров тела**

24. Выберите один верный вариант ответа. Буквой σ обозначают:

1. полное напряжение
2. **нормальное напряжение**
3. касательное напряжение
4. предельное напряжение

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 09

25. Выберите один верный вариант ответа. Буквой τ обозначают:

1. полное напряжение
2. нормальное напряжение
3. **касательное напряжение**
4. предельное напряжение

26. Выберите один верный вариант ответа. Укажите точную запись условия прочности при растяжении и сжатии?

1. $\sigma = N/A = [\sigma]$
2. **$\sigma = N/A \leq [\sigma]$**
3. $\sigma = N/A \geq [\sigma]$
4. $\sigma = N/A > [\sigma]$

27. Выберите один верный вариант ответа. Единицей измерения силы является

1. **Ньютон**
2. Ньютон * метр
3. Ньютон/ метр
4. Паскаль

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.3

28. Выберите один верный вариант ответа. Сила характеризуется параметрами

1. Величина
2. Направление
3. Точка приложения
4. **Величина, направление и точка приложения**

29. Выберите один верный вариант ответа. Абсолютно твердое тело под действием двух сил, приложенных в одной точке под углом друг к другу

1. Находится в равновесии
2. Стремится перемещаться в направлении одной из сил
3. Стремится вращаться
4. **Стремится перемещаться в направлении равнодействующей этих сил**

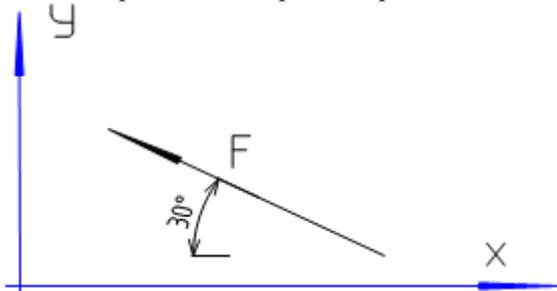
30. Выберите один верный вариант ответа. Абсолютно твердое тело по действием двух сил находится в равновесии в случае

1. Силы равны по модулю
2. **Силы направлены вдоль одной прямой в противоположные стороны и равны по модулю**

3. Силы направлены в противоположные стороны
4. Абсолютно твердое тело под действием двух сил всегда находится в равновесии

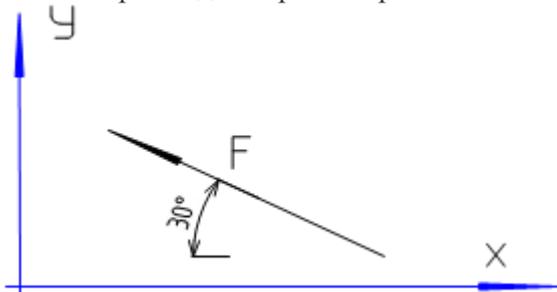
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.1

31. Выберите один верный вариант ответа. Сила $F=20$ кН. Проекция силы на ось Y равна



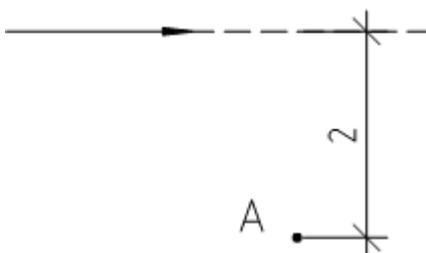
1. 17,3 кН
2. -17,3 кН
3. **10 кН**
4. -10 кН

32. Выберите один верный вариант ответа. Сила $F=30$ кН. Проекция силы на ось X равна



1. 26 кН
2. **-26 кН**
3. 15 кН
4. -15 кН

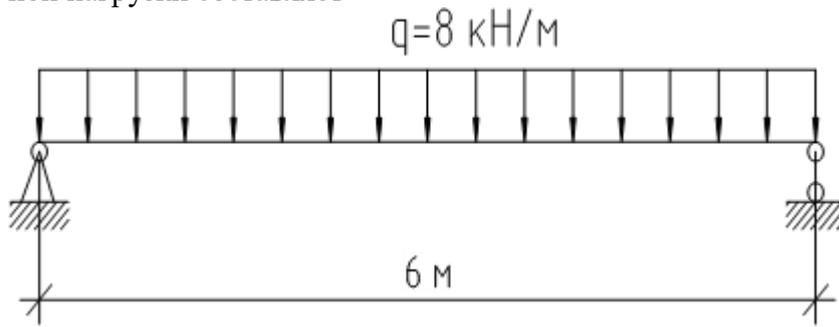
33. Выберите один верный вариант ответа. Момент силы F относительно точки A составляет $F=16$ кН



1. 18 кН*м
2. **-32 кН*м**
3. 32 кН*м
4. 0 кН*м

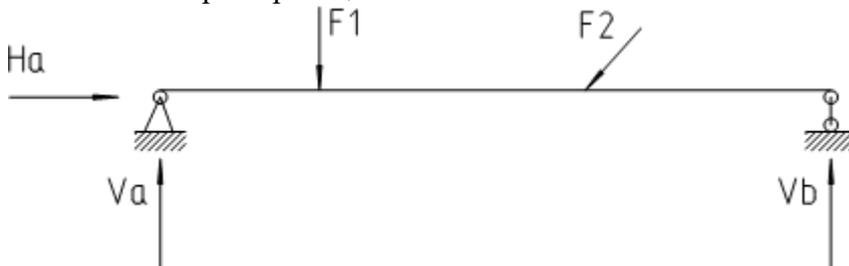
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.2

34. Выберите один верный вариант ответа. Величина равнодействующего вектора распределенной нагрузки составляет



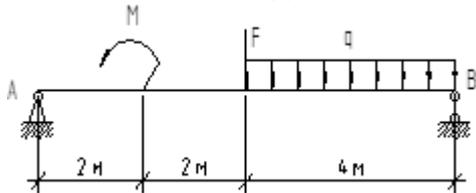
1. 14 кН
2. 24 кН
3. **48 кН**
4. 80 кН

35. Выберите один верный вариант ответа. На представленной расчетной схеме нулевое значение имеет опорная реакция



1. Ha
2. Va
3. Vb
4. **Все не равны нулю**

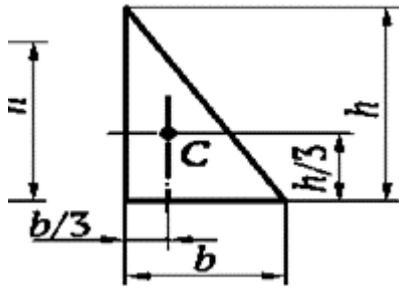
36. Выберите один верный вариант ответа. На представленной расчетной схеме уравнение $M_a=0$ имеет вид



1. $-M*2-F*4-q*4*6+Vb*8=0$
2. $-M+F*4+q*4*6-Vb*8=0$
3. $-M-F*4-q*4*6+Vb*8=0$
4. **$M-F*4-q*4*6-Vb*8=0$**

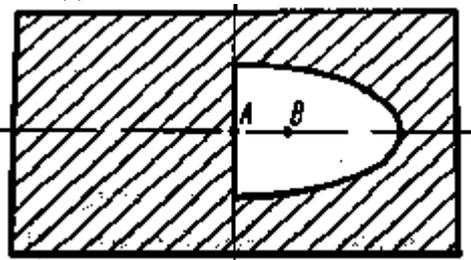
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.3

37. Выберите один верный вариант ответа. Координаты центра тяжести треугольника $h=12$ см $b=18$ см, показанного на рисунке, равны



1. $X_c=6; Y_c=4$
2. $X_c=4; Y_c=6$
3. $X_c=2; Y_c=2$
4. $X_c=12; Y_c=18$

38. Выберите один верный вариант ответа. Центр тяжести пластины, показанной на рисунке, находится



1. в точке А
2. между точками А и В
3. левее точки А
4. правее точки В

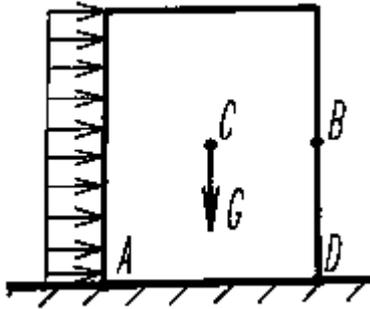
39. Выберите один верный вариант ответа. Диск, имеющий сквозное отверстие, свободно катится по горизонтальной поверхности. Диск остановится в положении



1. А
2. В
3. С
4. Возможно любое положение

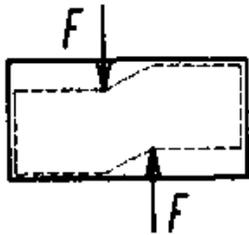
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.4

40. Выберите один верный вариант ответа. Точкой опрокидывания для тела, показанного на рисунке, является



1. Точка А
2. Точка В
3. Точка С
4. **Точка D**

41. Выберите один верный вариант ответа. Элемент, показанный на рисунке, испытывает



1. сжатие
2. **сдвиг**
3. кручение
4. изгиб

42. Выберите один верный вариант ответа. Элемент, показанный на рисунке, испытывает



1. сжатие
2. сдвиг
3. кручение
4. **изгиб**

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.5

43. Выберите один верный вариант ответа. Единицей измерения механического напряжения является

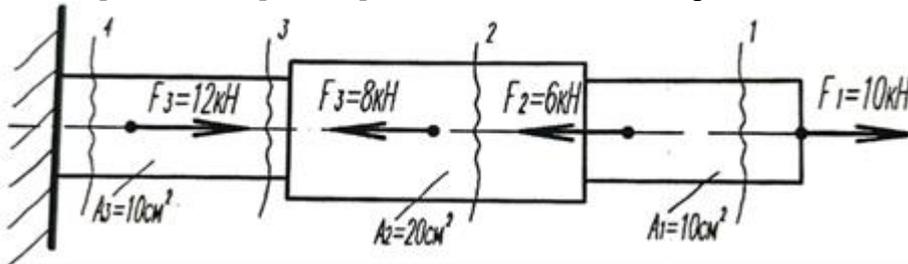
1. Ньютон
2. Ньютон * метр
3. Ньютон/ метр
4. **Паскаль**

44. Выберите один верный вариант ответа. Величина 245 МПа, выраженная в кПа составляет

1. 24,5

2. 2,45
3. 24500
4. **245000**

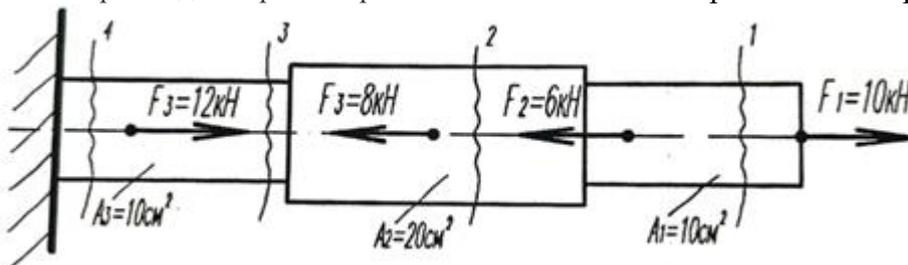
45. Выберите один верный вариант ответа. Величина продольной силы в сечении 1 равна



1. 26 кН
2. 6 кН
3. **10 кН**
4. -2 кН

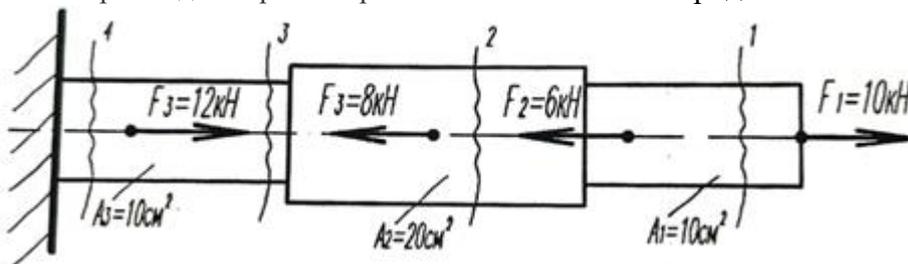
Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.6

46. Выберите один верный вариант ответа. Величина нормальных напряжений в сечении 1 равна



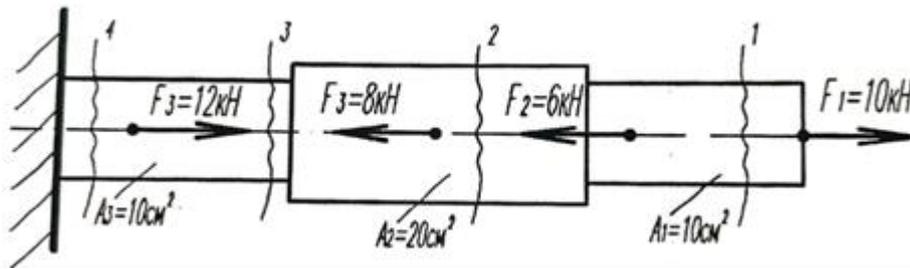
1. 2,6 кН/см²
2. 0,6 кН/см²
3. **1 кН/см²**
4. -0,2 кН/см²

47. Выберите один верный вариант ответа. Величина продольной силы в сечении 2 равна



1. 16 кН
2. **4 кН**
3. -4 кН
4. 20 кН

48. Выберите один верный вариант ответа. Величина нормальных напряжений в сечении 2 равна



1. 1,6 кН/см²
2. 0,8 кН/см²
3. -0,4 кН/см²
4. **0,2 кН/см²**

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.1

49. Выберите один верный вариант ответа. Единицей измерения модуля продольной упругости E является

1. Ньютон
2. Ньютон * метр
3. Ньютон/ метр
4. **Паскаль**

50. Выберите один верный вариант ответа. Цепная передача по сравнению с ременной может обеспечить...

1. **меньшие габариты, меньшие нагрузки на валы, отсутствие проскальзывания**
2. большее передаточное число, меньший расход масла
3. большую мощность, меньшую массу
4. большие скорости, нагрузки, отсутствие смазки

51. Выберите один верный вариант ответа. Передача винт-гайка в основном применяется для...

1. соединения валов с перекрещивающимися осями
2. увеличения КПД
3. **преобразования вращательного движения в поступательное**
4. увеличения мощности

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.2

52. Выберите один верный вариант ответа. Главными критериями работоспособности фрикционной передачи являются...

1. **прочность, износостойкость, теплостойкость**
2. жёсткость, мощность, прочность
3. прочность, жёсткость, точность
4. виброустойчивость, твёрдость, теплостойкость

53. Выберите один верный вариант ответа. Сила трения относится к движущим силам у

1. планетарной передачи
2. цепной передачи
3. червячной передачи
4. **ремённой передачи**

54. Выберите один верный вариант ответа. Муфта, нагрузочную способность которой можно увеличить, увеличивая число рабочих поверхностей трения, является муфтой...

1. **дисковой**
2. зубчатой
3. конусной
4. кулачковой

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.3

55. Выберите один верный вариант ответа. Для виброизоляции демпфирования колебаний в транспортных и других машинах применяются...

1. гофрированные мембраны

2. **рессоры**

3. круглые мембраны

4. прямые пружины

56. Выберите один верный вариант ответа. По сравнению со шпоночными, зубчатые (шлицевые) соединения могут...

1. повышать мощность

2. снижать массу

3. **передавать больший вращающий момент**

4. передавать больший изгибающий момент

57. Выберите один верный вариант ответа. Предохранительная фрикционная муфта при перегрузке срабатывает так...

1. срезаются шлицы

2. проворачиваются шары

3. разгибается пружина

4. **проскальзывают диски**

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.4

58. Выберите один верный вариант ответа. Детали для установки сборочных единиц это...

1. шестерни

2. **корпуса**

3. звёздочки

4. сапуны

59. Выберите один верный вариант ответа. Редуктор должен обладать свойством самоторможения. Следует применить передачу ...

1. коническую круглозубую

2. червячную четырехзаходную

3. цилиндрическую косозубую

4. **червячную однозаходную**

60. Выберите один верный вариант ответа. Свойство детали сопротивляться изменению формы под нагрузкой называется...

1. твёрдостью

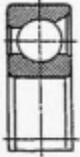
2. износостойкостью

3. **жесткостью**

4. прочностью

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.5

61. Выберите один верный вариант ответа. Тип изображённого подшипника качения...



1. шариковый упорный
2. шариковый радиально-сферический
3. шариковый радиальный
- 4. шариковый радиально-упорный**

62. Выберите один верный вариант ответа. Рекомендуемое соотношение длины подшипника скольжения и его диаметра d :

1. 0,1...0,2
2. 0,2...0,3
- 3. 0,5...1,0**
4. 1,5...2

63. Выберите один верный вариант ответа. Подшипники скольжения вместо подшипников качения целесообразно применять при...

1. отсутствии антифрикционных материалов, запылённой среде
- 2. стеснённых радиальных габаритах, хорошей и достаточной смазке**
3. низких требованиях к точности, редких пусков под нагрузкой
4. стеснённых осевых габаритах, недостаточной смазке

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.1

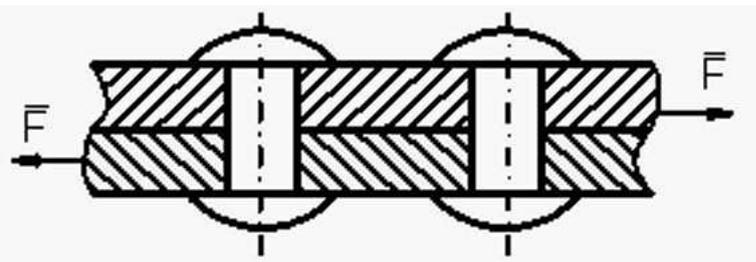
64. Выберите один верный вариант ответа. Шарикоподшипник радиальный воспринимает...

1. любые нагрузки
- 2. только радиальные нагрузки и небольшие осевые нагрузки**
3. радиальные и осевые нагрузки
4. только осевые нагрузки

65. Выберите один верный вариант ответа. Материал вкладыша подшипника скольжения, обеспечивающий хорошую прирабатываемость, малый износ цапфы вала, но работоспособный только до температуры 110 °С называется...

1. металлокерамика
2. бронза
- 3. баббит**
4. чугун

66. Выберите один верный вариант ответа. Видом деформации, который испытывают заклёпки, является...



1. деформация изгиба
- 2. деформация растяжения**
3. деформация кручения

4. деформация среза

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.2

67. Выберите один верный вариант ответа. При точечной контактной сварке внахлестку наилучшее качество соединения получается при сварке...

1. двух деталей
2. трёх деталей
3. четырёх деталей
4. пяти деталей

68. Выберите один верный вариант ответа. Фрикционные передачи с постоянным передаточным отношением в основном применяют в...

1. силовых механизмах
2. коробках скоростей
3. малонагруженных
4. кинематических механизмах редукторах

69. Выберите один верный вариант ответа. Подвижная муфта, позволяющая работать соединяемым валам с наибольшим углом перекоса...

1. мембранная
2. зубчатая
3. шарнирная
4. кулачково-дисковая

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.3

70. Выберите один верный вариант ответа. Шайба является...

1. конструктивным элементом
2. узлом
3. агрегатом
4. деталью

71. Выберите один верный вариант ответа. Оси валов параллельны, а скорости вращения должны соотноситься как 5:1. Следует использовать передачу ...

1. коническую
2. червячную
3. планетарную
4. цилиндрическую зубчатую

72. Выберите один верный вариант ответа. Инструмент, нарезающий зубчатые колёса с внутренними зубьями, это...

1. резцовая головка
2. червячная фреза
3. инструмент с прямобочным профилем
4. долбяк

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.4

73. Выберите один верный вариант ответа. Для ходового винта грузоподъемного механизма целесообразнее выбрать профиль резьбы ...

1. треугольный

2. круглый
3. любой
- 4. трапецеидальный**

74. Выберите один верный вариант ответа. Мощность ведущего (быстроходного) вала редуктора 6 кВт, а частота вращения тихоходного вала $n_2 = 240 \text{ мин}^{-1}$. Если общий КПД редуктора $\eta = 0,94$, то момент на тихоходном валу T_2 окажется равным...

1. $T_2 = 234 \text{ Нм}$
2. $T_2 = 210 \text{ Нм}$
- 3. $T_2 = 224,425 \text{ Нм}$**
4. $T_2 = 212 \text{ Нм}$

75. Выберите один верный вариант ответа. Для изготовления литьем корпуса редуктора целесообразно использовать ...

1. белый чугун
2. бронзу безоловянную
- 3. серый чугун**
4. сталь низколегированную

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.5

76. Выберите один верный вариант ответа. Подшипник, который можно использовать: при ударных нагрузках, больших скоростях, малых радиальных размерах и необходимости разъёма, относится к типу...

1. шариковых
- 2. скольжения**
3. роликовых
4. качения

77. Выберите один верный вариант ответа. Укажите, что характеризуется числовым значением, точкой приложения и направлением?

1. сила
2. скорость
3. ускорение
- 4. все ответы верны**

78. Укажите, как называется деталь, которая ограничивает перемещение другой детали?

1. реакция
- 2. связь**
3. тело
4. ограничитель

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.6

79. Выберите один верный вариант ответа. Укажите, момент – это произведение силы на

1. ладонь
2. локоть
3. кисть
- 4. плечо**

80. Выберите один верный вариант ответа. Укажите, какие виды нагрузок могут быть приложены к детали?

1. распределенная нагрузка

2. сосредоточенная сила
3. сосредоточенный момент
- 4. все ответы верны**

81. Выберите один верный вариант ответа. Укажите, в какой точке пересечения находится центр тяжести треугольника?

1. диагоналей
- 2. медиан**
3. биссектрис
4. радиусов

5.2 Критерии оценки

Дифференцированный зачет проводится в группе численностью не более 25 человек. Время выполнения задания – 90 минут. Тест включает 81 задание.

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умение применять теоретические сведения для решения практических задач, умеющий находить необходимую информацию и использовать ее.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по учебной дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Критерии оценивания контролируемых компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК1.3	Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.
ПК2.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
ПК2.2	Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.
ПК2.3	Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.
ПК2.4	Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК2.5	Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК2.6	Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
ПК3.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
ПК3.2	Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла
ПК3.3	Вести технологические процессы производства напитков из пахты
ПК3.4	Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты
ПК3.5	Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
ПК4.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК4.2	Изготавливать бактериальные закваски растворы сычужного фермента
ПК4.3	Вести технологические процессы производства различных видов сыра
ПК4.4	Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки
ПК4.5	Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК4.6	Обеспечивать работу оборудования для производств различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Шкала оценивания контролируемых компетенций

Процент результативности правильных ответов	Качественная оценка	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
85-100	5	отлично

66-84	4	хорошо
51-65	3	удовлетворительно
менее 51	2	неудовлетворительно

Эталон ответов

ОК 1		ОК8		ПК2.5		ПК 4.1	
1	2	22	2	43	4	64	2
2	3	23	4	44	4	65	3
3	2	24	2	45	3	66	4
ОК 2		ОК9		ПК 2.6		ПК4.2	
4	1	25	3	46	3	67	1
5	3	26	2	47	2	68	3
6	3	27	1	48	4	69	3
ОК 3		ПК 1.3		ПК3.1		ПК 4.3	
7	2	28	4	49	4	70	4
8	1	29	4	50	1	71	4
9	3	30	2	51	3	72	4
ОК4		ПК 2.1		ПК 3.2		ПК 4.4	
10	3	31	3	52	1	73	4
11	2	32	2	53	4	74	3
12	2	33	2	54	1	75	3
ОК5		ПК2.2		ПК 3.3		ПК4.5	
13	1	34	3	55	2	76	2
14	3	35	4	56	3	77	4
15	3	36	4	57	4	78	2
ОК6		ПК 2.3		ПК 3.4		ПК 4.6	
16	3	37	2	58	2	79	4
17	4	38	3	59	4	80	4
18	4	39	2	60	3	81	2
ОК7		ПК 2.4		ПК3.5			
19	1	40	4	61	4		
20	4	41	2	62	3		
21	3	42	4	63	2		