Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 23.09.2024 09:23:41
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Молчанов А.В./
«21» мая 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**
Направление подготовки	**19.03.03 Продукты питания животного происхождения**
Направленность (профиль)	**Технология мяса и мясных продуктов**
Квалификация ьыпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**Очная**
Кафедра-разработчик	**ТП и ППЖ**
Ведущий преподаватель	**Анисимов А.В., доцент**

Разработчик: доцент, Анисимов А.В.. _____ (подпись)

Саратов 2021

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП …….... 3

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания…….. 4

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....……..……..….. 11

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивани знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования …… 34

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2020г. № 936, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1. Использует основные законы инженерных расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности	1,2,3	лекции, лабораторные занятие	Доклад, расчетно-графическая работа, лабораторная работа, тестовые задания, устный опрос (собеседование), самостоятельная работа

Примечание:

Компетенция ОПК-3 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Физика, Процессы и аппараты пищевых производств, Гидромеханические процессы пищевых производств, Цифровые технологии в технологии продуктов питания животного происхождении, Технологическое оборудование, Тепло- и холодильная техника, а также при выполнении, под-

готовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Расчетно-графическая работа (ситуационные задачи)	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или нескольким разделам	комплект заданий по вариантам
2	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в устном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы докладов
3	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
4	Собеседование (устный опрос)	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изу-	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов к семинару - перечень вопросов для

		чаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	устного опроса - задания для самостоятельной работы
5	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий

Программа оценивания контролируемой дисциплине

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Основные правила оформления чертежей по ЕСКД.	ОПК-3	Самостоятельная работа, устный опрос (собеседование)
2	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов.	ОПК-3	Самостоятельная работа, устный опрос (собеседование)
3	Выполнение эскиза детали с натуры.	ОПК-3	лабораторная работа, самостоятельная работа, доклад
4	Выполнение рабочего чертежа детали	ОПК-3	лабораторная работа, самостоятельная работа
5	Выполнение болтового соединения в ППП «Компас».	ОПК-3	лабораторная работа, самостоятельная работа
6	Деталирование сборочного чертежа в ППП «Компас».	ОПК-3	лабораторная работа, самостоятельная работа
7	Выполнение спецификации на сборочную единицу в ППП «Компас».	ОПК-3	лабораторная работа, самостоятельная работа
8	Выполнение разреза цеха с расстановкой оборудования в ППП «Компас».	ОПК-3	лабораторная работа, самостоятельная работа
9	Выполнение 3 D изображения детали в ППП «Компас».	ОПК-3	лабораторная работа, самостоятельная работа
10	Выполнение содинения сваркой в ППП «Компас».	ОПК-3	лабораторная работа, самостоятельная работа, доклад
11	Равновесие плоской системы сходящейся сил.	ОПК-3	Письменный опрос, тестирование
12	Определение реакций связей.	ОПК-3	Расчетно-графическая работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
13	Расчет траектории движения точки.	ОПК-3	Расчетно-графическая работа
14	Расчет механизма на определение его скоростей и ускорений.	ОПК-3	Расчетно-графическая работа
15	Решение задач кинематики при вращательном движении твердого тела.	ОПК-3	Расчетно-графическая работа
16	Расчет балки на растяжение-сжатие.	ОПК-3	Расчетно-графическая работа
17	Расчет валов на прочность и жесткость при кручении.	ОПК-3	Расчетно-графическая работа
18	Расчеты поперечных сил, изгибающих моментов и напряжений в балках при изгибе.	ОПК-3	Расчетно-графическая работа
19	Изгиб с кручением	ОПК-3	Расчетно-графическая работа
20	Расчет балок на прочность при изгибе, изгибе с кручением.	ОПК-3	Расчетно-графическая работа
21	Элементы кинематических цепей и деталей машин и их графическое изображение на схемах.	ОПК-3	лабораторная работа
22	Геометрические параметры зубчатых передач.	ОПК-3	лабораторная работа
23	Соединения деталей машин.	ОПК-3	лабораторная работа
24	Передачи	ОПК-3	Самостоятельная работа, доклад
25	Изучение конструкций редукторов.	ОПК-3	лабораторная работа
26	Муфты.Оси.Валы.	ОПК-3	Самостоятельная работа, устный опрос (собеседование), доклад
27	Пошипники	ОПК-3	Самостоятельная работа, устный опрос (собеседование)
28	Пружины	ОПК-3	Самостоятельная работа, устный опрос (собеседование)
29	Расчет приводов машин	ОПК-3	Расчетно-графическая работа

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компе-	Индикаторы	Показатели и критерии оценивания результатов обучения

тенции, этапы освоения компетенции	достижения компетенций	ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-3 1,2,3 семестр	ОПК-3.1 использует основные законы инженерных расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (элементы инженерной и компьютерной графики, основные правила оформления конструкторской документации; основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (основные правила оформления конструкторской документации; основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1 семестр

1. Что означает размер шрифта №7.
2. Выполните сопряжение двух перпендикулярных прямых дугой окружности радиусом 20 мм, отметив центр и точки сопряжения.
3. Разделите прямую и окружность на «n» равных частей с использованием циркуля.
4. Проведите прямую под заданным углом без транспортира.
5. Чем разрез отличается от сечения?
6. Какая пирамида называется треугольной? Приведите рисунок.
7. Чем призма отличается от параллелепипеда?
8. По двум видам детали постройте третий.
9. Выполните сечение А-А детали.
10. Постройте технический рисунок детали.

2 семестр

1. Какие основные форматы установлены стандартом, их размеры.
2. Какие масштабы уменьшения и увеличения установлены стандартом.
3. Какие основные типы линий употребляются в черчении.
4. Какие размеры шрифта установлены ГОСТом?
5. Перечислите название видов, получаемых на основных и вспомогательных плоскостях проекций. Как выбирается главный вид.
6. Чем отличаются местные и дополнительные виды.
7. Какие элементы деталей в разрезе показывают не рассеченными.
8. Как на чертеже указывают положение секущей плоскости и направление взгляда.

9. В каких случаях, при каких условиях и для каких разрезов положение секущей плоскости на чертежах не отмечают и разрез надписью не сопровождают.

10. В каких случаях совмещенные вид и разрез, разделяют сплошной волнистой линией.

11. Как называются разрезы в зависимости от положения секущей плоскости.

12. Как называются разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей.

3 семестр

1.Вектор и его координаты на плоскости.

2.Геометрическое сложение векторов.

3.Скалярное произведение векторов в векторной форме.

4.Векторное произведение векторов в векторной форме.

5.Скалярное произведение векторов в координатной форме.

6.Векторное произведение векторов в координатной форме.

7.Модуль вектора.

8.Геометрический смысл векторного произведения

9.Смешанное произведение векторов.

10.Геометрический смысл смешанного произведения.

11.Производная и её геометрический смысл.

12.Дифференциал функции и его геометрический смысл.

13.Неопределенный интеграл функции одной переменной.

14.Определенный интеграл и его геометрический смысл.

15.Основные единицы СИ.

16.Скорость и ускорение.

17.Прямолинейное движение тела.

18.Движение тела по окружности.

19.Скорость и ускорение прямолинейного движения.

20.Угловая скорость и угловое ускорение движения тела по окружности.

21.Основная задача динамики.

22.Первый закон Ньютона.

23.Второй закон Ньютона.

24.Третий закон Ньютона.

3.2. Доклады

Умения и навыки, на формирование которых направлено выполнение данного вида работ

Выполнение устного доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности учащихся к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины. Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы и перспективы развития международной торговли и валютных рынков на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

Рекомендуемая тематика устных докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы устных докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания»

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Геометрические построения в инженерной графике.
2	Резьбовые соединения в изделиях пищевого оборудования.
3	Особенности выполнение конструкторской документации средствами компьютерной графики.
4	Сварные соединения в изделиях перерабатывающего оборудования.
5	Применение 3 D моделирования в пищевом оборудовании.
6	Современные материалы в пищевой промышленности.
7	Механические свойства материалов.
8	Методы определения твердости материалов.
9	Современные материалы для изготовления зубчатых колес.

3.3. Расчетно-графические работы (ситуационные задачи)

Тематика расчетно-графических работ установлена в соответствии с содержанием рабочей программы.

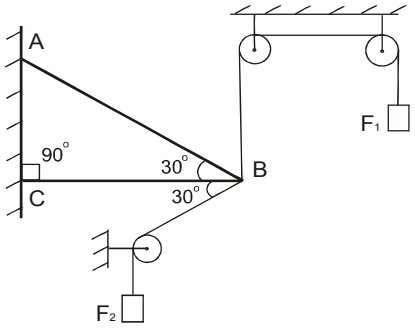
Количество вариантов заданий - 100.

Пример одного из вариантов расчетно-графических работ:

Тема: Использование условий равновесия плоской системы сходящихся сил

Определить реакции стержней, удерживающих грузы F_1 и F_2. Массой стержней пренебречь. Выполним проверку полученных результатов графическим и аналитическим способами. Числовые данные варианта взять из приложения 1. Схему варианта из приложения 2.

Исходные данные: F_1 = 0,5 кН, F_2 = 0,8 кН



Тема: **Расчет траектории движения точки**

Задание

По заданным уравнениям движения точки *M* установить вид ее траектории. Для момента времени $t = t_1$, [с] определить: а) Положение точки на траектории; б) скорость точки; в) полное, касательное и нормальное ускорения; г) радиус кривизны траектории в соответствующей точке. Числовые данные варианта взять из приложения 5.

Исходные данные:

X = x (t)	*Y = y (t)*	*t = 1 с.*
$-4t^2 + 1$	-3 t	

Тема: Расчета механизма на определение его скоростей и ускорений

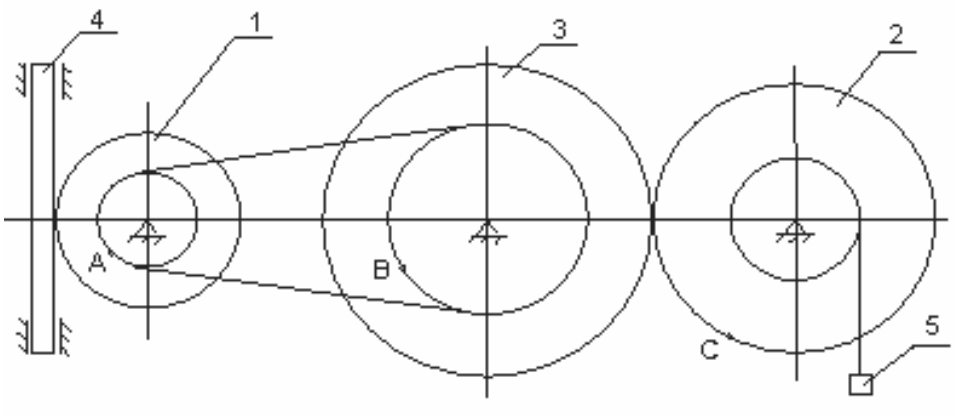
Задание

Механизм состоит из ступенчатых колес 1, 2 и 3, находящихся в зацеплении или связанных ременной передачей, зубчатой рейки 4 и груза 5, привязанного к концу нити, намотанной на одно из колес. Радиусы ступеней колес равны: r_1= 2 *см;* r_2 = 6 *см;* r_3 =12 *см;* R_1 =4*с м;* R_2 = 8 *см;* R_3 = 16 *см*. На ободьях колес расположены точки *A, B* и *C*. Числовые данные варианта взять из приложений 6 и 7. Схему варианта из приложения 8. Опреде-

лить в момент времени t_1 = 2с указанные в таблице скорости и ускорения соответствующих точек или тел.

Исходные данные: Закон вращения колеса: $\varphi_1 = 2t^2-9;$

Найти: $v_4, \omega_2, \varepsilon_2, a_c, a_5$.

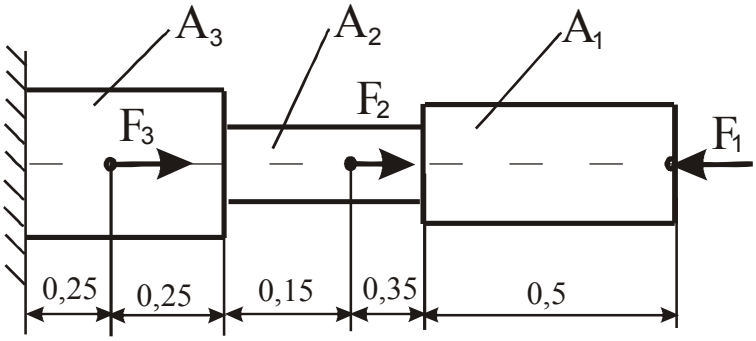


Тема: Расчета стержня на растяжение – сжатие

Задание

Двухступенчатый стальной брус, длины ступеней которого указаны на схеме, нагружен силами F_1, F_2 и F_3. Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса. Определить перемещение свободного конца бруса λ, приняв E=2•10^5 МПа. Произвести оценку прочности по участкам стержня и вычислить запас прочности, если $\sigma_{пр}$ = 200 МПа, σ_y = 240 МПа. Числовые данные варианта взять из приложения 9, схему варианта из приложения 10.

Исходные данные: F_1= 120 кН; F_2= 80 кН; F_3= 80 кН; A_1= 12 см^2; A_2= 10 см^2; A_3= 18 см^2.

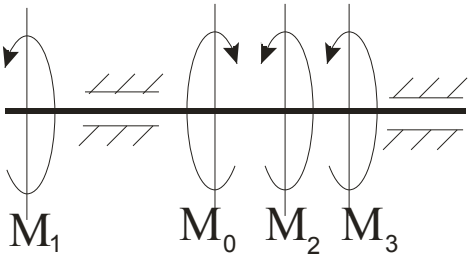


Тема: Расчета вала на кручение

Задание

Для стального трансмиссионного вала (рис. 3.4 $G = 8 \cdot 10^{10}$ МПа):

1. Определите значение скручивающих моментов (подводимого к шкиву 0 и снимаемых со шкивов 1, 2, 3).
2. Постройте эпюры крутящих моментов.
3. Определите диаметры каждого участка ступенчатого вала из условия прочности. Окончательно принимаемые значения должны быть округлены до ближайших стандартных по ГОСТ 6636-69. Диаметр вала (мм): 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 125, 140, 160, 180, 200.
4. Вычертите в масштабе эскиз ступенчатого вала.
5. Проверьте жесткость вала при кручении и при недостаточной жесткости участков вала, определите их диаметры из условий жесткости.Числовые данные варианта взять из приложения 11, схему варианта из приложения 12.



Исходные данные:

a	P_0	P_1	P_2	P_3	ω	$[\tau]$	$[\varphi]$
м	кВт				рад/с	мПа	рад/м
0,1	90	50	20	20	75	35	0,02

Тема: Расчет балки на изгиб

Задание

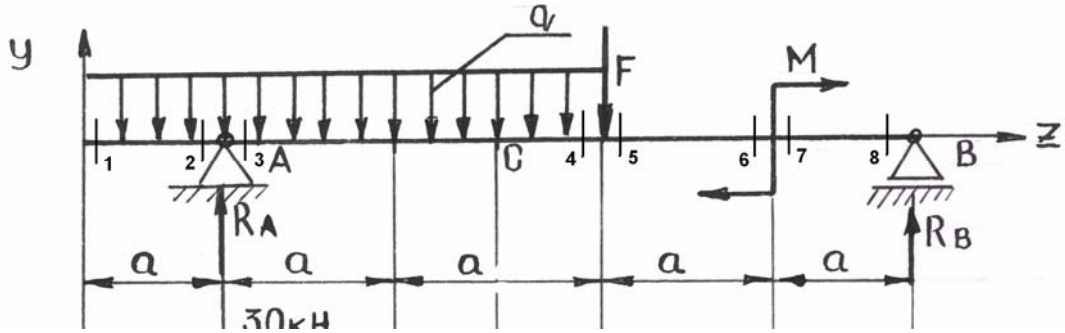
Для заданной балки:

1. Постройте эпюры Q, M_u.
2. Подберите круглое поперечное сечение балки.

Исходные данные:

a	q	F	M	$[\sigma]$

м	КН/м	кН	кН·м	МПа
1	20	20	50	160



Тема: **Расчета вала на изгиб с кручением**

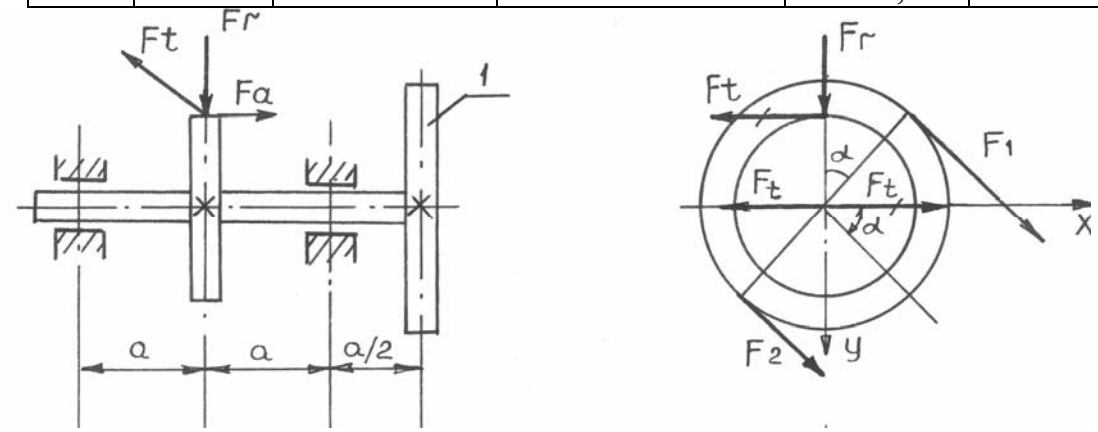
Задание

Вал передает мощность P при угловой скорости вращения ω. Определите диаметр опасного сечения вала, несущего шкив ременной передачи диаметром d_1 и зубчатое колесо с косыми зубьями диаметром d_2. Натяжение ведущей ветви ремня вдвое больше натяжения ведомой $F_1 = 2F_2$. В зацеплении на зубчатое колесо действуют силы: окружная F_t, направленная по касательной к делительной окружности колеса, осевая F_a, направленная параллельно оси вала, и радиальная F_r – направленная по радиусу к центру зубчатого колеса. Материал вала – сталь 45, [σ] = 65 МПа. Расчет выполнить, используя гипотезу наибольших касательных напряжений. Принимаем $F_r = 0{,}38F_t$, $F_a = 0{,}2F_t$.

Числовые данные варианта взять из приложения 15, схему варианта из приложения 16.

Исходные данные:

Диаметр, мм		Мощность, кВт	Угловая скорость, рад/с	Длина, м	Угол, град
d_1	d_2	P	ω	a	α
850	400	80	70	0,1	25



3.4. Лабораторные работы

Тематика лабораторных работ установлена в соответствии с содержанием рабочей программы.

Количество вариантов заданий - 10.

Перечень тем лабораторных работ:

1. По заданию выполнить «Рабочий чертеж детали».
2. По заданию выполнить схему поточно – технологической линии.
3. По натуральному образцу выполнить эскиз и рабочий чертеж детали первой сложности (натуральные образцы выдаются преподавателем).
4. По натуральному образцу выполнить эскиз и рабочий чертеж детали второй сложности (натуральные образцы выдаются преподавателем).
5. По натуральному образцу выполнить рабочий чертеж и спецификацию болтового соединения (натуральные образцы выдаются преподавателем).
6. По заданию выполнить «Деталирование и сборочный чертеж изделия» выполнить эскиз, рабочий чертеж детали и спецификацию.
7. По заданию выполнить изображение разреза цеха.
8. По заданию выполнить изображение сваркой.
9. По заданию выполнить «3 D изображение детали».
10. По рабочему чертежу детали выполнить ее 3 D изображение.
11. Элементы кинематических цепей и деталей машин и их графическое изображение на схемах.
12. Геометрические параметры зубчатых передач.
13. Изучение конструкций редукторов.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания».

3.5. Тестовые задания

По дисциплине «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное.

Письменное тестирование.

Письменное тестирование проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Цель тестирования: углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания обучающихся; проверить степень усвоения одной темы или вопроса.

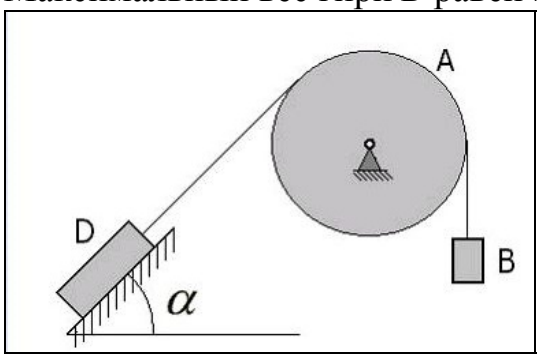
Результаты тестирования учитываются при проведении рубежного контроля.

Пример одного из вариантов тестового задания:

Тема: «Равновесие плоской системы сходящейся сил»

1) Блок *A* находится в неподвижном равновесии. Груз *D* лежит на шероховатой поверхности с коэффициентом трения $f = 0,1$. Вес груза $D = 100$ *Н*. Угол $\alpha = 45°$.

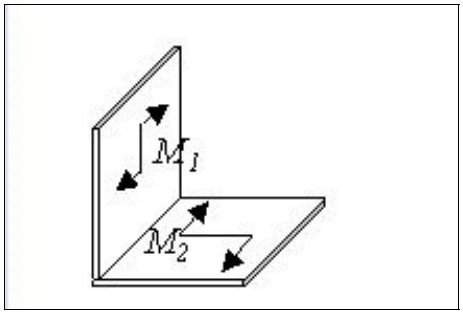
Максимальный вес гири *B* равен ###.



а) 70,7 *Н*
б) 100 *Н*
в) 77,8 *Н*
г) 50 *Н*

2) К прямоугольному уголку приложены две пары сил с моментами $M_1 = 15$ *Н·м*, $M_1 = 8$ *Н·м*.

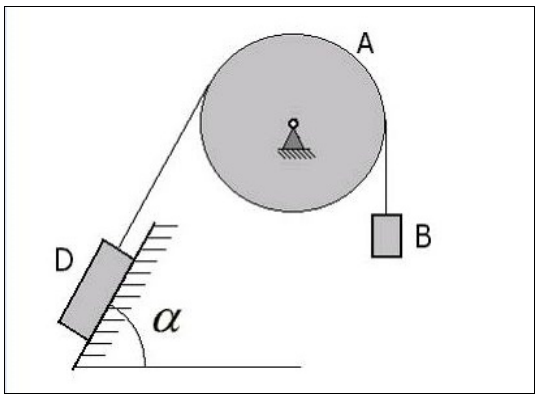
Момент пары сил, эквивалентной этим двум парам, равен *M* =### *Н·м*.



а) 7
б) 17
в) 11,5
г) 23

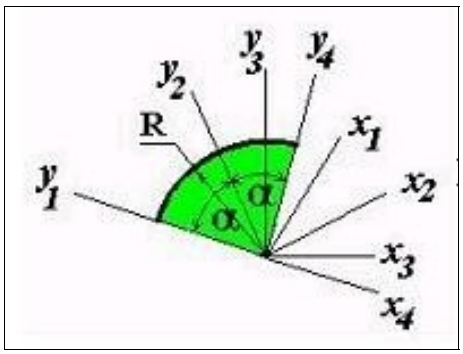
4) Блок *A* находится в неподвижном равновесии. Груз *D* лежит на шероховатой поверхности с коэффициентом трения $f = 0,1$. Вес груза $D = 100$ *Н*. Угол $\alpha = 60°$.

Максимальный вес гири *B* равен ###.



а) 50 *Н*
б) 100 *Н*
в) 75 *Н*
г) 81,6 *Н*

5) Для определения координат центра тяжести сектора круга радиуса *R* с центральным углом *2α* представлены четыре системы координат. Наиболее оптимальным вариантом является система осей ###.



а) x_1Oy_1
б) x_4Oy_4
в) x_2Oy_2
г) x_3Oy_3

6) Сумма моментов внутренних сил механической системы относительно какой - либо точки $\sum_{k=1}^{n} M_0\left(F_k^i\right)$ равна ###.

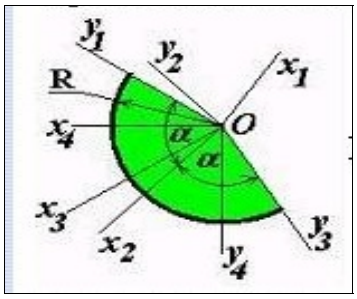
а) нулю
б) произведению массы системы на радиус – вектор ее центра масс
в) кинетическому моменту механической системы
г) сумме моментов всех внешних сил, действующих на точки механической системы

7) m_k – масса *k* – той точки твердого тела, h_k – расстояние от нее до оси *z*. Выражение $J_z = \sum_{k=1}^{n} m_k \cdot h_k^2$ является ###.

а) моментом инерции твердого тела относительно оси *z*
б) формулой для определения массы твердого тела
в) формулой для определения центра тяжести твердого тела

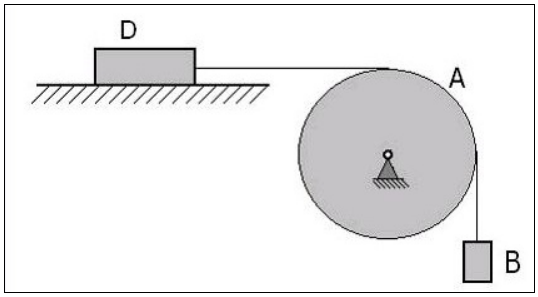
г) кинетической энергией твердого тела

8) Для определения координат центра тяжести сектора круга радиуса R с центральным углом 2α представлены четыре системы координат. Наиболее оптимальным вариантом является система осей ###.



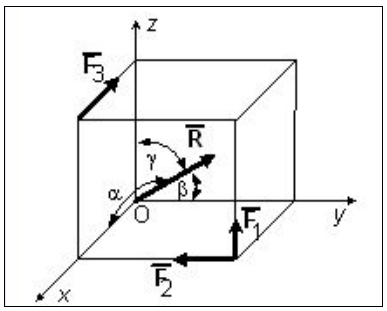
а) x_1Oy_1
б) x_2Oy_2
в) x_4Oy_4
г) x_3Oy_3

9) Блок A находится в неподвижном равновесии. Груз D лежит на шероховатой поверхности с коэффициентом трения $f = 0,1$. Вес груза $D = 100$ H. Максимальный вес гири B равен ###.



а) 10 H
б) 100 H
в) 50 H
г) 25 H

10) Вдоль ребер единичного куба направлены три силы: $F_1 = \sqrt{2}$ (H), $F_2 = F_3 = 1$ (H).
Угол, который образует главный вектор системы сил с осью Oy равен $\beta = arccos$ ###.



а) 0

б) – $\frac{\sqrt{2}}{2}$

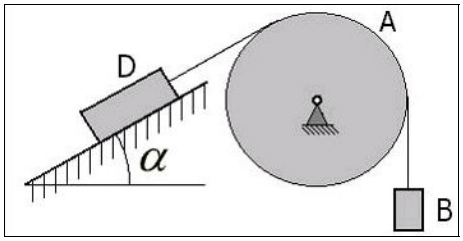
в) – 1

г) – $\frac{1}{2}$

11) Блок *A* находится в неподвижном равновесии. Груз *D* лежит на шероховатой поверхности с коэффициентом трения $f = 0,1\sqrt{3}$. Вес груза *D* = *100 Н*.

Угол $\alpha = 30^{\circ}$.

Максимальный вес гири *B* равен ###.



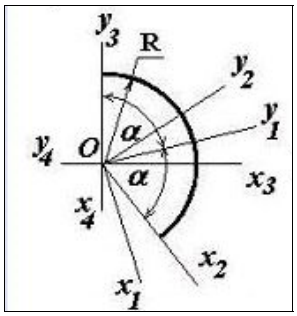
а) 100 *Н*

б) 75 *Н*

в) 65 *Н*

г) 50 *Н*

12) Для определения координат центра тяжести дуги окружности радиуса *R* с центральным углом *2α* представлены четыре системы координат. Наиболее оптимальным вариантом является система осей ###.



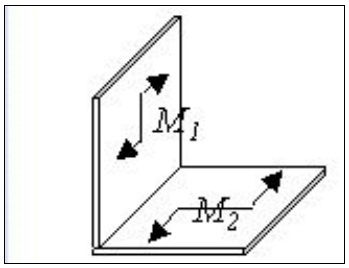
а) x_3Oy_3

б) x_4Oy_4

в) x_2Oy_2

г) x_1Oy_1

13) К прямоугольному уголку приложены две пары сил с моментами M_1 = *5 Н·м*, M_1 = *12 Н·м*.
Момент пары сил, эквивалентной этим двум парам, равен *М* =### *Н·м*.



а) 7
б) 13
в) 8,5
г) 17

3.6 Рубежный контроль

1 семестр

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Какие основные форматы установлены стандартом, их размеры.
2. Чем отличаются местные и дополнительные виды.
3. Какие элементы деталей в разрезе показывают не рассеченными.
4. Как на чертеже указывают положение секущей плоскости и направление взгляда.
5. Какой разрез называют местным.
6. В каких случаях допускается соединять часть вида и часть разреза. Какие линии их разделяют. Как они располагаются на чертеже.
7. Для каких сечений линии сечения не проводят.
8. В каких случаях на изображение наносят линию сечения, но буквами ее не обозначают.
9. В каких случаях сечение выполняют по типу разреза
10. Дайте определение рабочему чертежу детали, предъявляемые требованиям.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Какой формат (его размеры и площадь, мм^2) принимается за основной?

2. Что характеризуют числа при обозначении дополнительных форматов, например, А 4 х 4; А 3 х 3?.
3. Какие масштабы уменьшения и увеличения установлены стандартом.
4. Какие основные типы линий употребляются в черчении.
5. Какие размеры шрифта установлены ГОСТом?
6. Перечислите название видов, получаемых на основных и вспомогательных плоскостях проекций. Как выбирается главный вид.
7. Как выполняется сопряжение прямых, кривых линий. Приведите примеры.
8. Как определяются центр и точки сопряжений. Примеры.
9. Вычерчивание лекальных кривых. Разобрать пример на построение эллипса и параболы.
10. Выполнение и обозначение уклонов и конусности на чертежах. Примеры.
11. К простым или сложным разрезам относятся наклонные разрезы.
12. В каких случаях, при каких условиях и для каких разрезов положение секущей плоскости на чертежах не отмечают и разрез надписью не сопровождают.
13. В каких случаях совмещенные вид и разрез, разделяют сплошной волнистой линией.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Порядок выполнения эскиза на деталь.
2. Чем эскиз отличается от рабочего чертежа?
3. Дайте определение - "детали"; "изделия".
4. Условности и упрощения, допускаемые при выполнении СБ.
5. Требования, предъявляемые к простановке номеров позиций и нанесению размеров на сборочных чертежах.
6. Требования, предъявляемые к сборочному чертежу и чертежу общего вида.
7. Какие основные параметры характеризуют величину шероховатости поверхности, их сущность.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Как называются разрезы в зависимости от положения секущей плоскости.
2. Как называются разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей.
3. Какой разрез называют ступенчатым, а какой ломаным.
4. Как совмещают плоскости при ломаных разрезах.
5.

6. Какие части изделия условно удаляют при изображении разреза, совмещенного с видом, на различных плоскостях проекций.
7. Какие изделия называются не специфицированными?
8. Виды изделий и комплектность конструкторских документов.
9. Какие изделия называются специфицированными?
10. Дайте определение конструкторским документам: рабочий чертеж; сборочный чертеж, чертеж общего вида; спецификация.
11. Каков порядок нормо-контроля конструкторских документов - спецификация, сборочный чертеж, рабочий чертеж детали.
12. Расшифруйте условное обозначение материала детали:

а) Шестигранник 14 ГОСТ 2879-69 / 45 ГОСТ 1050-74

б) Уголок Б-250 х 160 х 20 / ГОСТ 8510-72

13. Привести приближенные значения параметра шероховатости при различных операциях изготовления детали.
14. Классификация материалов. Что содержат обозначения, входящие в 1-ю группу условных обозначений материалов?
15. Что содержат обозначения, входящие во 2-ю группу условных обозначений материалов?
16. Покажите структуру условного обозначения шероховатости поверхности.
17. В каких единицах измеряется шероховатости поверхности.
18. Обозначение и нанесение параметров шероховатости поверхности на чертеже.
19. Что значит прочитать "Чертеж общего вида".
20. Каков порядок деталирования?
21. Как обозначаются составные части изделия на чертежах общего вида?

2 семестр

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Как определить левую резьбу с натуры?
2. Какими методами определяется шаг резьбы, коротко сущность?
3. Скольким миллиметрам соответствует длина в 1 дюйм?
4. По какому параметру выбирается размер шайбы?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Как определяется табличное значение шпилек общего назначения?
2. Какие типы шпилек вы знаете, в чем разница?

3. Расшифруйте условное обозначение: Шпилька М 14 х 1,25 х 100 ГОСТ 22034-76.
4. Какова особенность выполнения чертежей деталей со стандартным изображением?
5. Покажите структуру условного обозначения стандартного шва.
6. Какие основные типы и способы сварки вы знаете.
7. Какие дополнительные знаки используют для обозначения сварных швов.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Какие виды соединений сварных швов вы знаете.
2. Какие конструктивные элементы сварных швов вы знаете.
3. Какова толщина линий вспомогательных знаков и их размеры.
4. Показать и обозначить вид справа и слева изображения резьбы на коническом стержне.
5. Что называется шагом резьбы? Какие бывают шаги резьбы?
6. Что называется ходом резьбы? Какие бывают резьбы по числу ходов?
7. Какой профиль имеет метрическая, трапецеидальная и круглая резьба?
8. Привести несколько характерных параметров резьбы.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Какие масштабы применяются для изображение разреза.
2. Какие толщины стен бывают.
3. Типы дверей и окон.
4. Основные параметры и определения зубчатого колеса.
5. Как с натуры определить модуль зацепления зубчатого колеса.
6. По какому параметру зубчатого колеса определяются размеры шпоночного паза.

3 семестр

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Определения: «Теоретическая механика», «Состояние движения», «Статика». Область применения законов Теоретической механики.

2. Определения: «Механическое движение», «Состояние покоя», «Кинематика». «Сила», чем она характеризуется.

3. Перечислите аксиомы статики. Объясните, какие из них и почему справедливы только для абсолютно твердого тела.

4. Что называется линией действия силы? Почему силу, приложенную к абсолютно твердому телу, называют скользящим вектором?

5. Какие две системы сил называются эквивалентными?

6. Какая сила называется равнодействующей данной системы сил?

7.Какие силы называются распределенными? Сосредоточенными? Приведите примеры.

8. Какое тело называется несвободным и в чем состоит принцип освобождаемости.

9. Что называется в механике связями? Реакциями связей? Перечислите виды связей.

10. Что называется проекцией вектора на ось? В каких случаях проекция вектора на ось положительна? Отрицательна? Равна нулю?.

11. В чем состоят геометрический и аналитический методы нахождения равнодействующей системы сходящихся сил?

12. Определения: «Момент силы», «Плечо силы». Правила определения знака момента.

13. Определения: «Пары сил», «Момент пары сил», «Эквивалентные пары сил». Теорема о моменте пары сил.

14. Конус трения.

15. Трение качения.

16. Основные характеристики движения. Частные случаи движения.

17.Поступательное, вращательное и плоскопараллельное движение тел.

18. Мгновенный центр скоростей.

19.Способы задания движения.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Трение качения.
2. Лемма Пуансо
3. Теорема о приведении сил к данному центру.
4. Координаты центра параллельных сил.
5. Координаты центра тяжести.
6. Уравнение движения м.т. в декартовой системе координат.
7. Уравнение движения м.т. в естественной системе координат.
8. Колебательное движение материальной точки.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Основные допущения и гипотезы «Сопротивления материалов».
2. Основные виды деформации.

3. Модели нагружения. Статические и переменные нагрузки (графики). Модели разрушения

4. Внутренние силы упругости. Метод сечений. Продольная и поперечная деформация.

5. Механические характеристики и свойства материалов. Статические испытания материалов. Диаграмма растяжения и ее характерные точки.

6. Расчеты на прочность при растяжении-сжатии.

7. Напряжения. Гипотеза плоских сечений. Закон Гука при растяжении-сжатии. Виды сопротивлений.

8. Напряжения и деформации при кручении. Определение крутящих моментов и построение их эпюр.

9. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.

10. Изгиб. Общие сведения. Понятие об изгибающем моменте. Понятие поперечной силе. Напряжение при изгибе балки. Условие прочности при изгибе по нормальному напряжению.

11. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера. Формула Ясинского.

12. Усталостное разрушение.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Чистый сдвиг.
2. Расчет на сдвиг (срез).
3. Тензор напряжений.
4. Косой изгиб.
5. Теории прочности.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Этапы создания машин. Критерии работоспособности деталей.

2. Требования к современным машинам. Основные свойства надежности машин.

3.Выбор допускаемых напряжений. Роль технолога в процессе создания машин.

4. Классификация конструкционных материалов.

5. Соединения деталей машин, их классификация.

6. Сварные соединения, недостатки и преимущества. Классификация сварных соединений. Расчет на прочность сварных швов и соединений.

7. Соединения с гарантированным натягом: классификация, преимущества и недостатки, расчет на прочность.

8. Клеевые соединения: классификация, преимущества и недостатки, расчет на прочность. Соединения пайкой.

9. Заклепочные соединения.

10. Резьбовые соединения: классификация, преимущества и недостатки. Методы изготовления резьбы. Классификация резьбы.

11. Шпоночные соединения: преимущества, недостатки, расчет на прочность.

12. Шлицевые соединения: преимущества, недостатки, расчет на прочность.

13. Передачи вращательного движения. Их классификация.

14. Кинематические и силовые параметры передач. Передаточное отношение и КПД механизма.

15.Ременные передачи: классификация, преимущества, недостатки, материалы.

16. Силовые взаимодействия в ременной передаче.

17. Цепные передачи: классификация, преимущества, недостатки, материалы.

18. Зубчатые передачи: схема, определение, классификация, преимущества и недостатки. Силы в зубчатом зацеплении. Виды разрушения зубьев.

19. Элементы конструкции зубчатых колес. Материалы зубчатых колес.

20. Подшипники: требования, виды.

21. Подшипники скольжения: устройство, виды. Характеристика режимов трения подшипников скольжения. Смазочные материалы, классификация способов смазки, материалы подшипников скольжения.

22. Подшипники качения: классификация, схема подшипника. Основные критерии работоспособности подшипников качения. Смазка подшипников качения. Подбор подшипников качения.

23. Оси и валы (определение, классификация валов). Основное отличие валов от осей.

24. Муфты.

Вопросы для самостоятельного изучения

1.Клеммовые соединения.

2.Расчет на прочность угловых и стыковых сварных швов.

3.Способы стопорения резьбовых соединений.

4.Фрикционные передачи.

5.Волновые передачи.

6.Пружины.

3.7 Промежуточная аттестация

Вид промежуточной аттестации 1,2 семестр–зачет, 3 семестр – экзамен.

Целью проведения промежуточной аттестации является контроль знаний студента полученных в процессе изучения дисциплины.

Практические (расчетные) задания присутствуют.

Вопросы выносимые на зачет

1 семестр

1. Какие основные форматы установлены стандартом, их размеры.
2. Чем отличаются местные и дополнительные виды.
3. Какие элементы деталей в разрезе показывают не рассеченными.
4. Как на чертеже указывают положение секущей плоскости и направление взгляда.
5. Какой разрез называют местным.
6. В каких случаях допускается соединять часть вида и часть разреза. Какие линии их разделяют. Как они располагаются на чертеже.
7. Для каких сечений линии сечения не проводят.
8. В каких случаях на изображение наносят линию сечения, но буквами ее не обозначают.
9. В каких случаях сечение выполняют по типу разреза
10. Дайте определение рабочему чертежу детали, предъявляемые требованиям.
11. Порядок выполнения эскиза на деталь.
12. Чем эскиз отличается от рабочего чертежа?
13. Дайте определение - "детали"; "изделия".
14. Условности и упрощения, допускаемые при выполнении СБ.
15. Требования, предъявляемые к простановке номеров позиций и нанесению размеров на сборочных чертежах.
16. Требования, предъявляемые к сборочному чертежу и чертежу общего вида.
17. Какие основные параметры характеризуют величину шероховатости поверхности, их сущность.
18. Какой формат (его размеры и площадь, мм^2) принимается за основной?
19. Что характеризуют числа при обозначении дополнительных форматов, например, А 4 х 4; А 3 х 3?.
20. Какие масштабы уменьшения и увеличения установлены стандартом.
21. Какие основные типы линий употребляются в черчении.
22. Какие размеры шрифта установлены ГОСТом?
23. Перечислите название видов, получаемых на основных и вспомогательных плоскостях проекций. Как выбирается главный вид.
24. Как выполняется сопряжение прямых, кривых линий. Приведите примеры.
25. Как определяются центр и точки сопряжений. Примеры.
26. Вычерчивание лекальных кривых. Разобрать пример на построение эллипса и параболы.
27. Выполнение и обозначение уклонов и конусности на чертежах. Примеры.

28. К простым или сложным разрезам относятся наклонные разрезы.
29. В каких случаях, при каких условиях и для каких разрезов положение секущей плоскости на чертежах не отмечают и разрез надписью не сопровождают.
30. В каких случаях совмещенные вид и разрез, разделяют сплошной волнистой линией.
31. Какие части изделия условно удаляют при изображении разреза, совмещенного с видом, на различных плоскостях проекций.
32. Какие изделия называются не специфицированными?
33. Виды изделий и комплектность конструкторских документов.
34. Какие изделия называются специфицированными?
35. Дайте определение конструкторским документам: рабочий чертеж; сборочный чертеж, чертеж общего вида; спецификация.
36. Каков порядок нормо-контроля конструкторских документов - спецификация, сборочный чертеж, рабочий чертеж детали.
37. Расшифруйте условное обозначение материала детали:

а) Шестигранник 14 ГОСТ 2879-69 / 45 ГОСТ 1050-74

б) Уголок Б-250 х 160 х 20 / ГОСТ 8510-72

2 семестр

1. Привести приближенные значения параметра шероховатости при различных операциях изготовления детали.
2. Классификация материалов. Что содержат обозначения, входящие в 1-ю группу условных обозначений материалов?
3. Что содержат обозначения, входящие во 2-ю группу условных обозначений материалов?
4. По какому параметру выбирается размер шайбы?
5. Как определяется табличное значение шпилек общего назначения?
6. Какие типы шпилек вы знаете, в чем разница?
7. Расшифруйте условное обозначение: Шпилька М 14 х 1,25 х 100 ГОСТ 22034-76.
8. Какова особенность выполнения чертежей деталей со стандартным изображением?
9. Покажите структуру условного обозначения стандартного шва.
10. Какие основные типы и способы сварки вы знаете.
11. Какие дополнительные знаки используют для обозначения сварных швов.
12. Какие виды соединений сварных швов вы знаете.
13. Какие конструктивные элементы сварных швов вы знаете.
14. Какова толщина линий вспомогательных знаков и их размеры.
15. Показать и обозначить вид справа и слева изображения резьбы на коническом стержне.
16. Что называется шагом резьбы? Какие бывают шаги резьбы?

17. Что называется ходом резьбы? Какие бывают резьбы по числу ходов?
18. Какой профиль имеет метрическая, трапецеидальная и круглая резьба?

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Критерии работоспособности деталей. Выбор допускаемых напряжений. Требования к современным машинам.
2. Передачи вращательного движения. Кинематические и силовые параметры передач.
3. Передаточное отношение и КПД механизма.
4. Конструкционные материалы.
5. Сварные соединения, недостатки и преимущества. Классификация сварных соединений. Расчет на прочность сварных швов и соединений.
6. Соединения с гарантированным натягом: классификация, преимущества и недостатки, расчет на прочность.
7. Клеевые соединения: классификация, преимущества и недостатки, расчет на прочность. Соединения пайкой.
8. Заклепочные соединения.
9. Резьбовые соединения: классификация, преимущества и недостатки. Методы изготовления резьбы. Классификация резьбы.
10. Шпоночные соединения: преимущества, недостатки, расчет на прочность.
11. Шлицевые соединения: преимущества, недостатки, расчет на прочность.
12. Ременные передачи: классификация, преимущества, недостатки, материалы.
13. Силовые взаимодействия в ременной передаче.
14. Цепные передачи: классификация, преимущества, недостатки, материалы.
15. Фрикционные передачи: классификация, преимущества, недостатки, материалы.
16. Зубчатые передачи: схема, определение, классификация, преимущества и недостатки. Силы в зубчатом зацеплении. Виды разрушения зубьев.
17. Червячные передачи: схема, определение, классификация, преимущества и недостатки. Материалы червяков и ЧК.
18. Подшипники скольжения: устройство, виды. Характеристика режимов трения подшипников скольжения. Смазочные материалы, классификация способов смазки, материалы подшипников скольжения.
19. Подшипники качения: классификация, схема подшипника. Основные критерии работоспособности подшипников качения. Смазка подшипников качения. Подбор подшипников качения.

20. Оси и валы (определение, классификация валов). Основное отличие валов от осей.
21. Муфты.
22. Пружины.

Образец экзаменационного билета.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

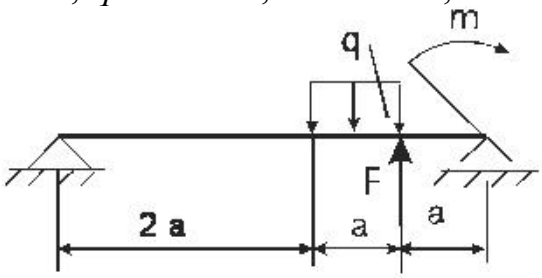
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Кафедра Технология производства и переработки продукции животноводства

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продуктов питания»

1. Сварные соединения, недостатки и преимущества. Классификация сварных соединений. Расчет на прочность сварных швов и соединений.
2. Муфты.
3. Для заданной балки построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. F= 7 кН, q = 5 кН/м, m = 3 кНм, a = 2 м.



Зав. кафедрой Молчанов А.В.

---

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня форми-

рования компетенций по дисциплине «Технические аспекты проектирования оборудования для производства продукции питания» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (зачет)			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обла-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (зачет)			Описание
				дает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: элементы инженерной и компьютерной графики**;** основные закономерности протекания механических процессов, методы расчета процессов и аппаратов.

умения: читать чертеж; выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД; выполнять инженерные расчеты пищевогоо оборудования.

владение навыками: пользования средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов) при выполнении конструкторских документов; терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала (элементы инженерной и компьютерной графики**;** основные закономерности протекания механических процессов, методы расчета процессов и аппаратов), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение читать чертеж; выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД; выполнять инженерные расчеты пищевогоо оборудования, используя современные методы и показатели такой оценки (средства инженерной графики); -успешное и системное владение навыками пользования средствами компьютерной графики (ввод, вывод,

	отображение, преобразование и редактирование графических объектов) при выполнении конструкторских документов; навыками выполнения типовых расчетов на прочность
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение читать чертеж; выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД; выполнять инженерные расчеты пищевогоо оборудования, используя современные методы и показатели такой оценки (средства инженерной графики); - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками пользования средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов) при выполнении конструкторских документов; навыками выполнения типовых расчетов на прочность
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение читать чертеж; выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД; выполнять инженерные расчеты пищевогоо оборудования, используя современные методы и показатели такой оценки (средства инженерной графики); - в целом успешное, но не системное владение навыками пользования средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов) при выполнении конструкторских документов; навыками выполнения типовых расчетов на прочность
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (элементы инженерной и компьютерной графики**;** основные закономерности протекания механических процессов, методы расчета процессов и аппаратов), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет читать чертеж; выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД; выполнять инженерные расчеты пищевогоо оборудования, используя современные методы и показатели такой оценки (средства инженерной графики), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруд-

	нениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками пользования средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов) при выполнении конструкторских документов; навыками выполнения типовых расчетов на прочность - , допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.2. Критерии оценки доклада

При подготовки устного доклада обучающийся демонстрирует:

знания: основных понятий проблемы доклада;

умения: систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы

владение навыками: анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала доклада

Критерии оценки устного доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, отчетливо видна самостоятельность суждений, основные понятия проблемы изложены полно и глубоко) - грамотность и культура изложения; - дает правильные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы) - дает неточные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - неполное знание материала (в материале представлена одна точка зрения, отсутствует самостоятельность суждений) - не отвечает на вопросы аудитории при презентации доклада
неудовлетворительно	обучающийся: - не выполнил доклад

4.2.3. Критерии оценки выполнения расчетно-графических работ (ситуационные задачи)

При выполнении расчетно-графических работ обучающийся демонстрирует:

знания: элементы инженерной и компьютерной графики**;** основные закономерности протекания механических процессов, методы расчета процессов и аппаратов.

умения: читать чертеж; выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД; выполнять инженерные расчеты пищевогоо оборудования.

владение навыками: пользования средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов) при выполнении конструкторских документов; терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины.

Критерии оценки выполнения расчетно-графических работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - усвоение всего объема программного материала; · выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы; · свободно применяет полученные знания при решении задач; · не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в расчетах и выполняет последние уверенно и аккуратно. · точное выполнение эскизов и рабочих чертежей согласно ЕСКД, качественное внешнее оформление.
хорошо	обучающийся демонстрирует: · знание всего изученного материала; · отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя при отчете; · умеет применять полученные знания при решении задач; · не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в расчетах работах делает незначительные ошибки. · незначительные затруднения при выполнении эскизов, рабочих чертежей.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; · предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы; · допускает ошибки в расчетах. · эскизы и рабочие чертежи, требуют серьёзных доработок
неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует:

	-отдельные представления об изученном материале, но все же большая часть материала не усвоена, а в расчетах студент допускает грубые ошибки, не может применять знания при выполнении чертежей.

4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: элементы инженерной и компьютерной графики**;** основные закономерности протекания механических процессов, методы расчета процессов и аппаратов.

умения: читать чертеж; выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД; выполнять инженерные расчеты пищевогоо оборудования.

владение навыками: пользования средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов) при выполнении конструкторских документов; терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - полностью выполненную лабораторную работу, без погрешностей и замечаний, ответил верно на все контрольные вопросы.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - полностью выполненную лабораторную работу, без погрешностей и замечаний, ответил верно на все контрольные вопросы. Присутствует невыполнение нормативов по оформлению, небрежное выполнение
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - полностью выполненную лабораторную работу с допустимыми погрешностями, ответил верно на половину контрольных вопросов.
неудовлетворительно	обучающийся: - не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

4.2.5. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

знания: основные понятия дисциплины, расчеты на прочность, основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: - 85 % правильных ответов
хорошо	обучающийся демонстрирует:

	- 60 % правильных ответов
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - 50 % правильных ответов
неудовлетворительно	обучающийся: - Дал менее 45 % правильных ответов

Разработчик: доцент, Анисимов А.В. _____
(подпись)