

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 07.10.2024 11:57:13  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e568ab07f01fe1ba2172f735a12

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  
*[Подпись]* / Молчанов А.В./  
« 28 » августа 2019 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Дисциплина	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ»</b>
Направление подготовки	<b>35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</b>
Направленность (профиль)	<b>Технологии перерабатывающих производств в АПК</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Кафедра-разработчик	<b>ТП и ППЖ</b>
Ведущий преподаватель	<b>Анисимов А.В., доцент</b>

**Разработчик: доцент, Анисимов А.В.**

*[Подпись]*  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Саратов 2019**

## Содержание

- 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ..... 3
- 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различные 5 этапах их формирования, описание шкал оценивания .....
- 3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для 10 оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....
- 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний 18 умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования .....

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

В результате изучения дисциплины «Технические основы проектирования оборудования пищевых и перерабатывающих предприятий» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.07.2017 г., № 669, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Технические основы проектирования оборудования пищевых и перерабатывающих предприятий»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (год)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	2	лекции, лабораторные занятия, практические занятия	расчетно-графическая работа, лабораторная работа, собеседование (устный опрос), самостоятельная работа

	ональных дисциплин с применением информационных коммуникационных технологий	ОПК-1.8 Обладает навыками чтения чертежей и выполнения конструкторских документов, средствами компьютерной графики с учетом требований ЕСКД, навыками проведения расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при силовых и температурных воздействиях, составления технических заданий на проектирование, модернизацию оборудования и использования их результатов в профессиональной деятельности	1		
ПК-7	Способен реализовывать технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	ПК-7.6 Реализует технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, участвуя в проектировании и модернизации оборудования перерабатывающих предприятий	2	лекции, лабораторные занятия	лабораторная работа, расчетно-графическая работа, самостоятельная работа.

Примечание:

Компетенция ОПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Математика (базовый уровень), Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК, Физика, Морфология и физиология сельскохозяйственных животных, Физиология растений, Экология, Химия, Неорганическая и аналитическая химия, Органическая химия, Физическая и коллоидная химия, Биохимия, Тепло-и холодильная техника, Микробиология, Информатика, Цифровые технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции; в ходе прохождения ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) и преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-7 - также формируется в ходе освоения дисциплин: Модуль. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: Технология хранения и переработки зерновых и зернобобовых культур. Технология хранения и переработки масличных культур. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции, Модуль. Технология хранения и переработки продукции животноводства: Технология хранения и переработки мяса и мясных продуктов. Технология хранения и переработки молока и молочных продуктов, Эксплуатация оборудования перерабатывающих предприятий, Модуль. Оборудование для переработки продукции животноводства: Оборудование молочной промышленности. Оборудование мясной промышленности, Основы биотехнологии продуктов из сырья растительного и животного происхождения, Теоретическая технология, Функциональная и технологическая нутрициология, Пищевые добавки, Технологические улучшители и сырьевые добавки, Основы автоматизации технологических процессов, Процессы и аппараты перерабатывающих производств; факультативов: Технология производства полуфабрикатов из продукции растениеводства, Технология производства полуфабрикатов из продукции животноводства; в ходе прохождения технологической и преддипломной практики, а также в ходе выполнения и защиты 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 ОМ
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	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в	лабораторные работы

		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	
3	Собеседование (устный опрос)	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов к семинару - перечень вопросов для устного опроса - задания для самостоятельной работы

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Изображения. Надписи. Обозначения. Выполнение технических упражнений и ортогональных проекций в ППП «Компас».	(ОПК-1)	лабораторная работа, самостоятельная работа
2	Выполнение технического упражнения «Уплотнение» в ППП «Компас». Выполнение технологической схемы. Детализирование и сборочный чертеж изделия.	(ОПК-1)	лабораторная работа, самостоятельная работа
3	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Выполнение эскиза детали 1 сложности с натурального образца. Выполнение рабочего чертежа детали 1 сложности с натурального образца. 3-D модель детали	(ОПК-1)	лабораторная работа, самостоятельная работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
4	Выполнение разъемного соединения. Выполнение спецификации разъемного соединения. Выполнение рабочего чертежа детали со сборочного чертежа. План цеха.	(ОПК-1)	лабораторная работа, самостоятельная работа
5	Равновесие плоской системы сходящейся сил.	(ПК-7)	расчетно-графическая работа, самостоятельная работа
6	Определение реакций связей.	(ПК-7)	расчетно-графическая работа, самостоятельная работа
7	Определение опорных реакций балок.	(ПК-7)	расчетно-графическая работа, самостоятельная работа
8	Расчет траектории движения точки. Расчет механизма на определение его скоростей и ускорений.	(ПК-7)	расчетно-графическая работа, самостоятельная работа
9	Расчет стержня на растяжение-сжатие.	(ОПК-1)	расчетно-графическая работа, самостоятельная работа
10	Расчет валов на прочность и жесткость при кручении.	(ОПК-1)	расчетно-графическая работа, самостоятельная работа
11	Расчет балки на изгиб	(ОПК-1)	расчетно-графическая работа, самостоятельная работа
12	Элементы кинематических цепей и деталей машин и их графическое изображение на схемах.	(ПК-7)	лабораторная работа
13	Геометрия зубчатых колес	(ПК-7)	лабораторная работа
14	Изучение конструкций редукторов	(ПК-7)	лабораторная работа
15	Кинематический расчет привода	(ПК-7)	самостоятельная работа, расчетно-графическая работа,

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине  
«Технические основы проектирования оборудования пищевых и  
перерабатывающих предприятий» на различных этапах их формирования,  
описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код	Индикаторы	Показатели и критерии оценивания результатов обучения
-----	------------	---

компетенции, 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-1 2 семестр	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (элементы инженерной и компьютерной графики), 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 (элементы инженерной и компьютерной графики), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
3 семестр	ОПК-1.8 Обладает навыками чтения чертежей и выполнения конструкторских документов, средствами компьютерной графики с учетом требований ЕСКД, навыками проведения расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	не умеет выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство	в целом успешное, но не системное умение (выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД), используя современные методы и показатели оценки (используя	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение (выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД), используя современные методы и показатели	сформированное умение (выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД), используя современные методы и показатели такой оценки



	при силовых и температурных воздействиях, составления технических заданий на проектирование , модернизацию оборудования и использования их результатов в профессиональной деятельности	заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	средства компьютерной графики)	такой оценки	
ПК-7, 4 семестр	ПК-7.6 Реализует технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, участвуя в проектировании и модернизации оборудования перерабатывающих предприятий	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знание 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 виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения), основные законы механики), 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. Расчетно-графические работы (ситуационные задачи)

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

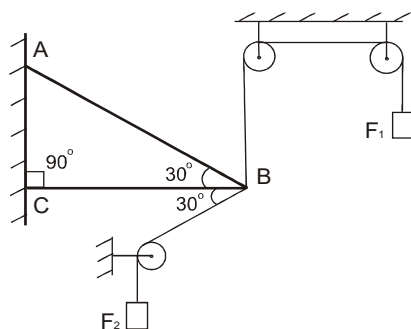
Количество вариантов заданий - 100.

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:

$$X = x(t) \\ -4t^2 + 1$$

$$Y = y(t) \\ -3t$$

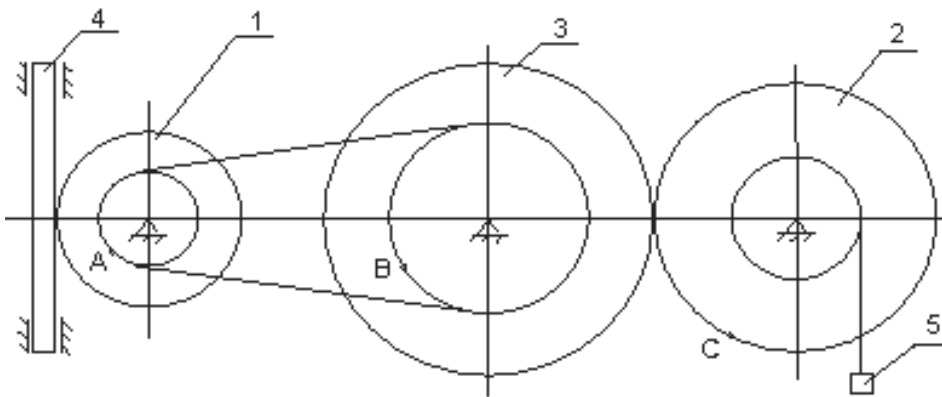
$$t = 1 \text{ с.}$$

## 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;  $R_1 = 4$  см;  $R_2 = 8$  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. Определить в момент времени  $t_1 = 2$  с указанные в таблице скорости и ускорения соответствующих точек или тел.

Исходные данные: Закон вращения колеса:  $\varphi_1 = 2t^2 - 9$ ;  
Найти:  $v_4, \omega_2, \varepsilon_2, a_c, a_5$ .

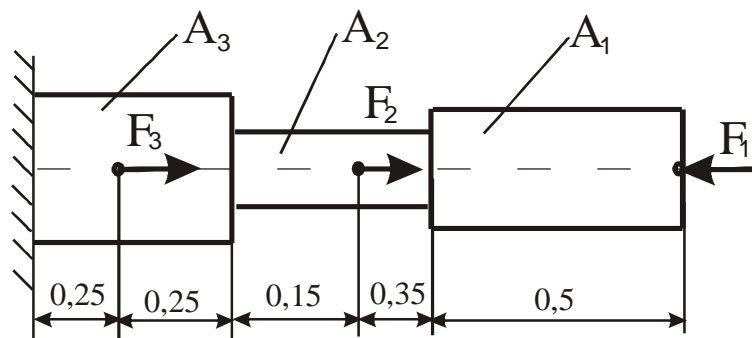


## Тема: Расчета стержня на растяжение – сжатие

### 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  $\lambda$ , приняв  $E = 2 \cdot 10^5$  МПа. Произвести оценку прочности по участкам стержня и вычислить запас прочности, если  $\sigma_{np} = 200$  МПа,  $\sigma_y = 240$  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<sup>2</sup>;  $A_2 = 10$  см<sup>2</sup>;  $A_3 = 18$  см<sup>2</sup>.

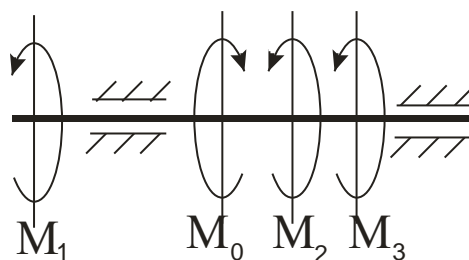


### Тема: Расчета вала на кручение

#### Задание

Для стального трансмиссионного вала ( $G = 8 \cdot 10^{10}$  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:

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

### Тема: Расчет балки на изгиб

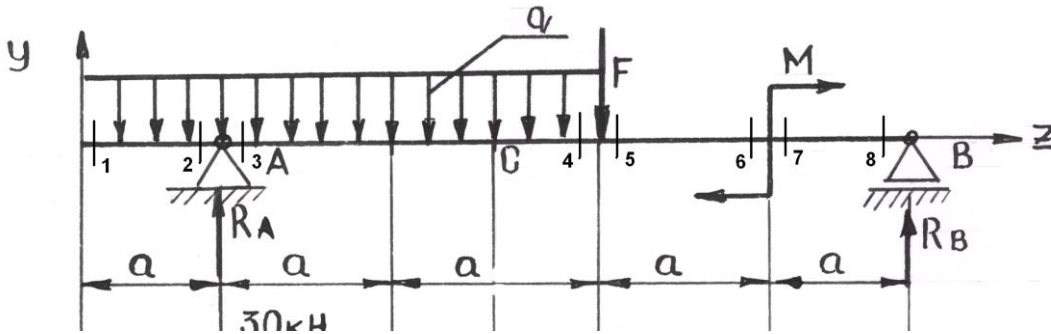
#### Задание

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

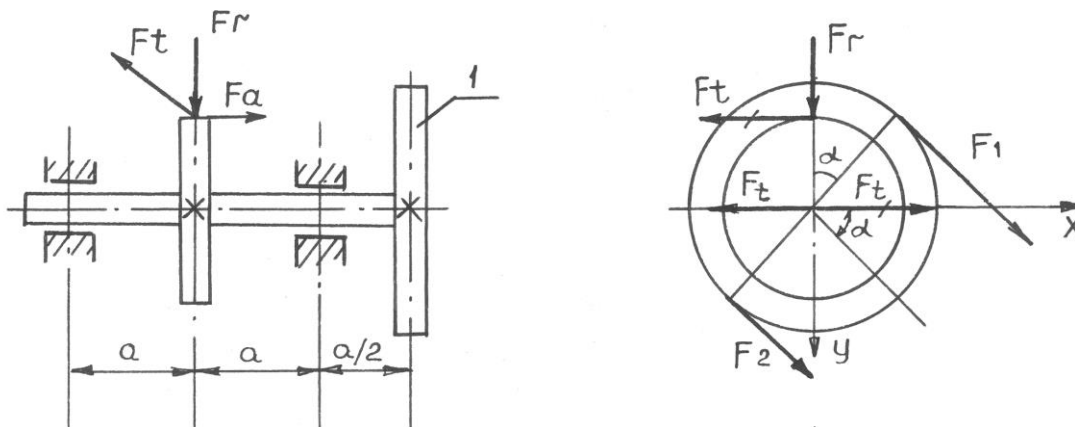
#### Задание

Вал передает мощность  $P$  при угловой скорости вращения  $\omega$ . 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,  $[\sigma] = 65$  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
$d_1$	$d_2$	$P$	$\omega$	$a$	$\alpha$
850	400	80	70	0,1	25



### 3.2. Лабораторные работы

Тематика лабораторных работ установлена в соответствии с содержанием рабочей программы.

Количество вариантов заданий - 30.

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 «Детализирование и сборочный чертеж изделия» выполнить эскиз, рабочий чертеж детали и спецификацию.
7. По заданию выполнить изображение разреза цеха.
8. По заданию выполнить «3 D изображение детали».
9. Элементы кинематических цепей и деталей машин и их графическое изображение на схемах.
10. Геометрические параметры зубчатых передач.
11. Изучение конструкций редукторов.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технические основы проектирования оборудования пищевых и перерабатывающих предприятий».

### 3.3 Промежуточная аттестация

Вид промежуточной аттестации 1 год – зачет, 2 год – экзамен.

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

Практические (расчетные) задания присутствуют.

## Вопросы выносимые на зачет

2 год

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<sup>2</sup>) 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 норм-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
38. Привести приближенные значения параметра шероховатости при различных операциях изготовления детали.
39. Классификация материалов. Что содержат обозначения, входящие в 1-ю группу условных обозначений материалов?
40. Что содержат обозначения, входящие во 2-ю группу условных обозначений материалов?
41. По какому параметру выбирается размер шайбы?
42. Как определяется табличное значение шпилек общего назначения?
43. Какие типы шпилек вы знаете, в чем разница?
44. Расшифруйте условное обозначение: Шпилька М 14 х 1,25 х 100 ГОСТ 22034-76.
45. Какова особенность выполнения чертежей деталей со стандартным изображением?
46. Покажите структуру условного обозначения стандартного шва.
47. Какие основные типы и способы сварки вы знаете.
48. Какие дополнительные знаки используют для обозначения сварных швов.
49. Какие виды соединений сварных швов вы знаете.
50. Какие конструктивные элементы сварных швов вы знаете.
51. Какова толщина линий вспомогательных знаков и их размеры.
52. Показать и обозначить вид справа и слева изображения резьбы на коническом стержне.
53. Что называется шагом резьбы? Какие бывают шаги резьбы?
54. Что называется ходом резьбы? Какие бывают резьбы по числу ходов?
55. Какой профиль имеет метрическая, трапецеидальная и круглая резьба?

### **Вопросы выносимые на экзамен**

**2 год**

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.

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

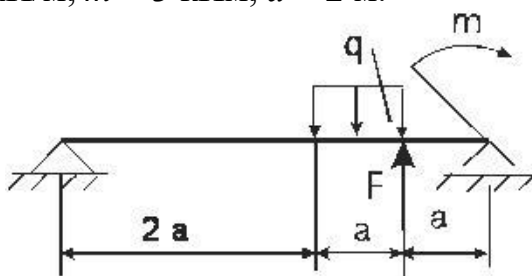
### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по дисциплине «Технические основы проектирования оборудования пищевых и перерабатывающих предприятий»

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.  $F = 7 \text{ кН}$ ,  $q = 5 \text{ кН/м}$ ,  $m = 3 \text{ кНм}$ ,  $a = 2 \text{ м}$ .



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, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Технические основы проектирования оборудования пищевых и перерабатывающих предприятий» осуществляется через проведение текущего, выходного контроля 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 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции и	Отметка по пятибалльной системе (зачет, экзамен)			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (зачет, экзамен)			Описание
				литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<i>базовый</i>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<i>пороговый</i>	«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 обладает 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 виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения.

**умения:** выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД; оформить техническую документацию.

**владение навыками:** пользования средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов) при выполнении конструкторских документов; навыками выполнения типовых расчетов на прочность.

## Критерии оценки

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала (элементы инженерной и компьютерной графики; основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение читать чертеж; выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД, используя современные методы и показатели такой оценки (средства инженерной графики);</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;">-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</p>
<p><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение читать чертеж; выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД, используя современные методы и показатели такой оценки (средства инженерной графики);</li> <li>- 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</li> </ul>
<p><b>удовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение читать чертеж; выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД, используя современные методы и показатели такой оценки (средства инженерной графики);</li> <li>- 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</li> </ul>
<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (элементы инженерной и компьютерной графики; основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения), не знает</li> </ul>

	<p>практику применения материала, допускает существенные ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не умеет читать чертеж; выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД, используя современные методы и показатели такой оценки (средства инженерной графики), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- 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</li> <li>- , допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul>
--	---

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

При выполнении расчетно-графических работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** элементы инженерной и компьютерной графики; основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения.

**умения:** выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД; оформить техническую документацию.

**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

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоение всего объема программного материала;</li> <li>· выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы;</li> <li>· свободно применяет полученные знания при решении задач;</li> <li>· не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в расчетах и выполняет последние уверенно и аккуратно.</li> <li>· точное выполнение эскизов и рабочих чертежей согласно ЕСКД, качественное внешнее оформление.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· знание всего изученного материала;</li> <li>· отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя при отчете;</li> <li>· умеет применять полученные знания при решении задач;</li> <li>· не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в расчетах работах делает незначительные ошибки.</li> <li>· незначительные затруднения при выполнении эскизов, рабочих</li> </ul>

	чертежей.
<b>удовлетворительно</b>	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 видеоизмененные вопросы; · допускает ошибки в расчетах. · эскизы и рабочие чертежи, требуют серьёзных доработок
<b>неудовлетворительно</b>	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.

#### 4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** элементы инженерной и компьютерной графики.


**умения:** выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей сборочных единиц с учетом требований ЕСКД; оформить техническую документацию.

**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

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

Разработчик: доцент, Анисимов А.В.

  
(подпись)