

Кафедра: Технология производства переработки и  
экспертиза продукции АПК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**приложение к рабочей программе**

**по учебной дисциплине:**

**РЕОЛОГИЯ**

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (академический бакалавриат)

Профиль подготовки: Технология молока и молочных продуктов

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

## Содержание

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

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

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы структурообразования и поведения пищевых масс и материалов в ходе технологической обработки;</li> <li>- классификацию основных структурно-механических свойств пищевых материалов;</li> <li>- методы и приборы для определения структурно-механических характеристик пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>- методы расчета результатов измерений, построение зависимостей структурно-механических характеристик от технологических параметров;</li> <li>- основные направления в области оптимизации, контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающими получение продукции высокого качества;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять структурно-механические свойства пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>- проводить анализ характера изменения структурно-механических свойств пищевых масс в ходе технологической обработки и давать рекомендации по их регулированию;</li> <li>- составлять схемы оптимизации технологических процессов для получения продуктов высокого качества;</li> </ul> <p><u>Получить навыки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления механических моделей для реальных пищевых продуктов;</li> <li>- пользования методами и приборной техникой измерения структурно-механических характеристик пищевых масс;</li> <li>- анализа</li> </ul>	7 семестр	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, зачет
				Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, комплект задач, круглый стол, зачет
				Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, комплект задач, зачет
ПК-4	способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области				
ПК-5	способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции				

		<p>влияния технологических факторов на характер изменения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и продукции; формирования практических рекомендаций по оптимизации, контролю и управлению качеством продукции.</p>			
--	--	--	--	--	--

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

### 2.1 Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Задания для практических занятий. Вопросы для самостоятельного изучения. Вопросы по темам/разделам дисциплины.
2	Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Индивидуальное задание (задача)	Средство контроля, регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект задач
4	Круглый стол	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола

### 2.2 Программа оценивания контролируемой компетенции по дисциплине:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Теоретические основы реологии	ОК-2 ПК-4 ПК-5	Собеседование, тестирование, круглый стол, задания для практического занятия.

2	Модуль 2. Реодинамические расчеты технологических процессов. Измерение и контроль реологических свойств пищевых масс	ОК-2 ПК-4 ПК-5	Собеседование, тестирование, круглый стол, задания для практического занятия.
3	Зачет	ОК-2 ПК-4 ПК-5	Тестирование, письменный ответ

## 2.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
8 семестр (ЗФО)	Экзамен	Неудовлетворительно	удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p>ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.</p> <p>ПК – 4 способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области</p> <p>ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы структурообразования и поведения пищевых масс и материалов в ходе технологической обработки;</li> <li>- классификацию основных структурно-механических свойств пищевых материалов;</li> <li>- методы и приборы для определения структурно-механических характеристик пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>- методы расчета результатов измерений, построение зависимостей структурно-механических характеристик от технологических параметров;</li> <li>- основные направления в области оптимизации, контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающими получение продукции высокого качества;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять структурно-механические свойства пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>- проводить анализ характера изменения структурно-механических свойств пищевых масс в ходе технологической обработки и давать рекомендации по их регулированию;</li> <li>- составлять схемы оптимизации технологических процессов для получения продуктов высокого качества;</li> </ul> <p><u>Получить навыки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления механических моделей для реальных пищевых продуктов;</li> <li>- пользования методами и приборной техникой измерения структурно-</li> </ul>	.	<p><b>Знает</b> показатели, нормируемые в пищевом производстве</p> <p><b>Умеет</b> осуществлять подготовку образцов продуктов для проведения испытаний</p>	<p><b>Знает</b> основные методы определения нормируемых показателей; <b>Владеет</b> основными методиками анализа</p>	<p><b>Умеет</b> самостоятельно приобретать новые знания и умения</p> <p><b>Владеет</b> основными приёмами расчета показателей точности лабораторного анализа</p>

	<p>механических характеристик пищевых масс; - анализа влияния технологических факторов на характер изменения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и продукции; формирования практических рекомендаций по оптимизации, контролю и управлению качеством продукции.</p>				
--	---	--	--	--	--

### **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**

#### **Контрольные вопросы для зачёта:**

1. Основные понятия и определения реологии.
2. Физико-механические свойства материалов.
3. Консистенция и текстура пищевых продуктов.
4. Виды дисперсий. Типы структур и их классификация.
5. Механические модели простых («идеальных») реологических тел.
6. Механические модели сложных («реальных») реологических тел.
7. Механическая модель тела Кельвина.
8. Механическая модель тела Максвелла.
9. Механическая модель тела Шведова-Бингама.
10. Механическая модель тела Максвелла-Томпсона.
11. Механическая модель тела Бюргерса.
12. Применение механических моделей реологических тел для описания свойств реальных пищевых масс.
13. Основные реологические свойства биотехнологических сред.
14. Сдвиговые свойства материалов. Основные уравнения течения.
15. Классификация реологических тел по кривым течения.
16. Компрессионные свойства пищевых масс. Основные уравнения деформации.
17. Ползучесть и релаксация упруго-вязко-пластичного тела.
18. Поверхностные свойства пищевых материалов
19. Влияние технологических и механических факторов на плотность дисперсных продуктов.
20. Влияние технологических и механических факторов на сдвиговые характеристики дисперсных продуктов.
21. Влияние технологических и механических факторов на компрессионные характеристики дисперсных продуктов.
22. Влияние технологических и механических факторов на поверхностные свойства дисперсных продуктов.
23. Реометрия. Капиллярная вискозиметрия.
24. Теория ротационной вискозиметрии.
25. Типы ротационных вискозиметров.
26. Измерение вязкости методом падающей сферы.
27. Измерение пластомерами и пенетрометрами.
28. Приборы и методы для измерения компрессионных характеристик.
29. Измерение поверхностных свойств продуктов.
30. Основы теории реодинамического расчета трубопроводов.



31. Расчет трубопроводов для твердообразных продуктов.
32. Истечение жидкости через насадки.
33. Реодинамические машины и транспортные устройства для вязкопластичных сред.
34. Приборы и устройства для контроля и регулирования параметров движения среды. Приборы для измерения давления.
35. Приборы и устройства для контроля и регулирования параметров движения среды. Приборы для измерения расхода.
36. Текстура и консистенция биотехнологических сред.
37. Контроль консистенции биотехнологических сред.
38. Сенсорная оценка качества продуктов.
39. Контроль качества продукции.
40. Способы регулировки консистенции.

## **8.2 Тесты по дисциплине:**

### *Вариант №1*

1. Реология – это ...

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- 1) наука о веществах, их свойствах, строении и превращениях, происходящих в результате химических реакций;
- 2) наука, изучающая законы движения и равновесия твердых тел;
- 3) наука, изучающая законы движения и равновесия жидкости;
- 4) наука о текучести и деформациях реальных тел.

2. Изменение под действием внешних сил формы и объема тела, при котором частицы или молекулы смещаются относительно друг друга без нарушения сплошности тела, называется ...

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- 1) пластичностью;
- 2) текучестью;
- 3) прочностью;
- 4) деформацией.

3. Способность тела при деформации полностью восстанавливать свою первоначальную форму называется ...

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- 1) упругостью;
- 2) пластичностью;
- 3) твердостью;
- 4) прочностью.

4. Совокупность реологических свойств вязкой жидкости, вязкопластичного или вязкоэластичного тела называется ...

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

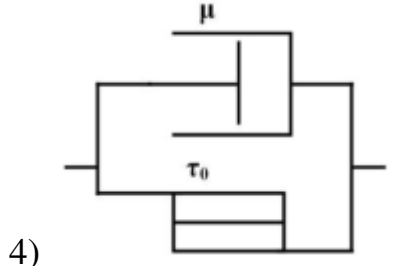
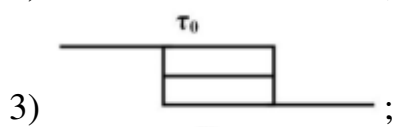
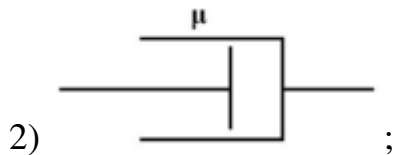
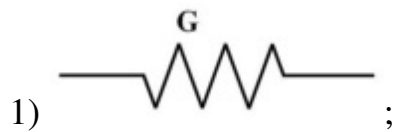
- 1) консистенцией;
- 2) текстурой;

3) плотностью;

4) твердостью.

5. Механическая модель упругого тела (модель Гука) изображена на рисунке ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:



6. Уравнение Гершеля-Балкли для математического описания течения пластичных реологических тел имеет вид ( $\tau$  – напряжение сдвига между слоями продукта;  $\tau_0$  – предельное напряжение сдвига, при достижении которого начинается течение продукта;  $k$  – коэффициент консистенции;  $\dot{\gamma}$  – скорость сдвига;  $n$  – индекс течения):

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)  $\tau = \tau_0 + k\dot{\gamma}^n$ ;

2)  $\tau = \tau_0 k\dot{\gamma}^n$ ;

3)  $\tau = k\dot{\gamma}^n$ ;

4)  $\tau = \tau_0^n + k\dot{\gamma}$ .

7. Явление медленного развития деформации под постоянной нагрузкой с течением времени называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) сдвигом;

2) упругим возвратом;

3) релаксацией напряжений;

4) ползучестью.

8. Уравнение для определения адгезионных характеристик молочных продуктов имеет вид ( $p_0$  – адгезия продукта к твердой поверхности;  $h$  – толщина слоя продукта;  $\alpha$  – коэффициент поверхностного натяжения;  $C$  – темп (скорость) убывания площади контакта;  $W_C$  – скорость отрыва):

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1)  $\frac{1}{p_0} = \frac{h}{2\alpha} \cdot \frac{C}{W_C}$ ;
- 2)  $\frac{1}{p_0} = \frac{h}{2\alpha} + \frac{C}{W_C}$ ;
- 3)  $\frac{1}{p_0} = 2h\alpha + CW_C$ ;
- 4)  $\frac{1}{p_0} = \frac{h}{\alpha C} + \frac{1}{W_C}$ .

9. Прибор, предназначенный для измерения вязкости или внутреннего трения жидкостей и газов, называют ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) ареометром;
- 2) вискозиметром;
- 3) термометром;
- 4) анероидом.

10. Прибор, принцип действия которого основан на изучении течения жидкости между двумя плоскопараллельными плоскостями, называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

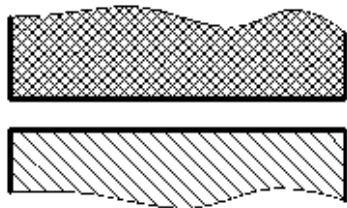
- 1) пластомером;
- 2) пенетрометром;
- 3) ареометром;
- 4) адгезиометром.

11. Кривыми ползучести называют ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) графики зависимостей деформации от времени;
- 2) графики зависимостей напряжений от времени;
- 3) графики зависимостей скорости деформаций от времени;
- 4) графики зависимостей деформации от напряжений.

12. При разделении контактирующих тел, изображенном на рисунке наблюдается \_\_\_\_\_ характер разрушения.



ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) адгезионный;
- 2) когезионный;
- 3) смешанный (адгезионно-когезионный);
- 4) сдвиговый.

13. Консистентными переменными в реодинамических расчетах являются ...  
(Выберите несколько вариантов ответа)

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) масса;
- 2) вязкость;
- 3) напряжение сдвига;
- 4) градиент скорости.

14. Осаливанием называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) добавление растительных и животных жиров в транспортируемый по трубопроводу продукт;
- 2) уменьшение живого сечения потока трубопровода за счет налипания слоя жира на стенки;
- 3) процесс смазывания стенок трубопровода для улучшения транспортировки продукта;
- 4) «расслаивание» продукта при транспортировке по трубопроводу.

15. Потери давления при истечении продукта через насадок определяются выражением  $P = P_m + P_1 + P_\alpha$ , где  $P_m$  – потери давления при внезапном сужении трубопровода на входе в насадок;  $P_1$  – потери давления по длине насадка. Величина  $P_\alpha$  является ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) потерями давления при расширении или сужении потока за счет конусности;
- 2) инерционными потерями давления;
- 3) потерями давления, возникающими вследствие сжатия продукта;
- 4) потерями давления из-за противодействия в технологических аппаратах.

16. Отношение полезной мощности насоса к его полной мощности называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) напором;
- 2) действительной подачей;
- 3) коэффициентом полезного действия;
- 4) теоретической подачей.

17. Прибором для измерения перепада давления в трубопроводе является ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) ротаметр;
- 2) расходомер;
- 3) вискозиметр;
- 4) манометр.

18. К расходомерам постоянного перепада давления относится ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) ротаметр;
- 2) сопло Вентури;
- 3) турбинный расходомер;
- 4) труба Вентури.

19. Для изучения текстуры сенсорными методами используют (Выбрать несколько вариантов ответа) ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) гаптическую оценку;
- 2) визуальную оценку;
- 3) слуховую оценку;
- 4) изучение вкуса и запаха продуктов.

20. К инструментальным методам контроля кинестетических свойств биотехнологических сред относятся ...

(Выберите несколько вариантов ответа)

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) методы точного измерения реологических свойств;
- 2) эмпирические методы определения параметров консистенции;
- 3) имитационные методы;
- 4) методы сенсорной оценки.

1. Изучением материалов как однородных и лишенных структуры занимается ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) феноменологическая реология (макрореология);
- 2) микрореология;
- 3) реометрия;
- 4) вискозиметрия.

2. Деформация вязкоупругопластичного тела, характеризующаяся взаимным смещением параллельных слоев (или волокон) материала под действием приложенных сил при неизменном расстоянии между слоями, называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) растяжением;
- 2) сдвигом;
- 3) сжатием;
- 4) кручением.

3. Способность материала твердого тела сопротивляться проникновению в него другого, более твердого тела (индентора) называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) упругостью;
- 2) пластичностью;
- 3) прочностью;
- 4) твердостью.

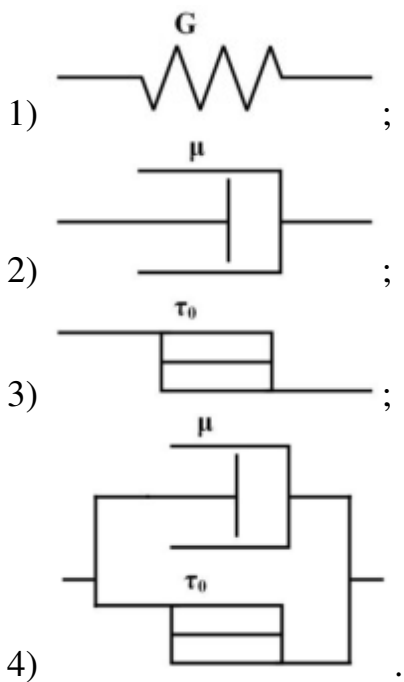
4. Физико-структурные свойства сырья и готовых продуктов, воспринимаемые органами слуха, зрения и осязания и вызывающие у человека определенные ощущения при потреблении, называются ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) консистенцией;
- 2) плотностью;
- 3) вязкостью;
- 4) текстурой.

5. Механическая модель вязкой жидкости (модель Ньютона) изображена на рисунке ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:



6. Уравнение Оствальд-де-Вилля для математического описания течения неньютоновских жидкостей имеет вид ( $\tau$  – напряжение сдвига между слоями продукта;  $k$  – коэффициент консистенции;  $\dot{\gamma}$  – скорость сдвига;  $n$  – индекс течения):

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)  $\tau = k\dot{\gamma}^n$ ;

2)  $\tau = k\dot{\gamma}n$ ;

3)  $\tau = \frac{k}{\dot{\gamma}^n}$ ;

4)  $\tau = \left(\frac{k}{\dot{\gamma}}\right)^n$ .

7. Объемный модуль упругости  $E_v$  определяется по формуле ( $E$  – модуль упругости первого рода (модуль Юнга);  $\mu$  – коэффициент Пуассона):

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)  $E_v = \frac{E}{(1-\mu)}$ ;

2)  $E_v = \frac{E(1-2\mu)}{3}$ ;

3)  $E_v = \frac{E}{(1-2\mu)}$ ;

4)  $E_v = \frac{E}{3(1-2\mu)}$ .

8. Закон внешнего трения (Дерягина) имеет вид ( $p_{тр}$  – удельная сила (напряжение) трения;  $p_k$  – давление нормального контакта;  $p_0$  – адгезия

продукта к твердой поверхности;  $\mu$  – истинный коэффициент внешнего (граничного) трения):

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

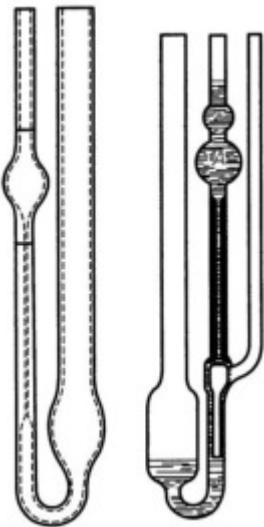
1)  $p_{тр} = \mu(p_k - p_0)$ ;

2)  $p_{тр} = \mu(p_0 - p_k)$ ;

3)  $p_{тр} = \mu \frac{p_k}{p_0}$ ;

4)  $p_{тр} = \mu(p_k + p_0)$ .

9. На рисунке показаны конструкции ...



ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) ротационных вискозиметров;

2) капиллярных вискозиметров;

3) вискозиметров с падающим шаром;

4) вискозиметров с падающим цилиндром.

10. Прибор, принцип действия которого основан на изучении механизмов вдавливания твердого тела в исследуемый материал, называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) пластомером;

2) пенетрометром;

3) ареометром;

4) адгезиометром.

11. При испытаниях в условиях всестороннего или осевого сжатия общая относительная деформация равна ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

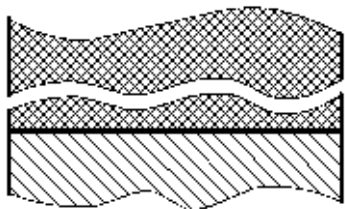
1) сумме мгновенной упругой деформации, запаздывающей упругой деформации и пластической деформации;

2) сумме мгновенной упругой деформации и запаздывающей упругой деформации;



- 3) сумме мгновенной упругой деформации и пластической деформации;
- 4) сумме запаздывающей упругой деформации и пластической деформации.

12. При разделении контактирующих тел, изображенном на рисунке наблюдается \_\_\_\_\_ характер разрушения.



ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) адгезионный;
- 2) когезионный;
- 3) смешанный (адгезионно-когезионный);
- 4) сдвиговый.

13. Консистентными переменными в реодинамических расчетах являются ...  
(Выберите несколько вариантов ответа)

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) масса;
- 2) вязкость;
- 3) напряжение сдвига;
- 4) градиент скорости.

14. Для снижения отрицательного влияния осаливания ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) применяют подогрев трубопровода;
- 2) повышают давление в трубопроводе;
- 3) производят охлаждение трубопровода;
- 4) заменяют трубопровод с круглым сечением на трубопровод с квадратным сечением.

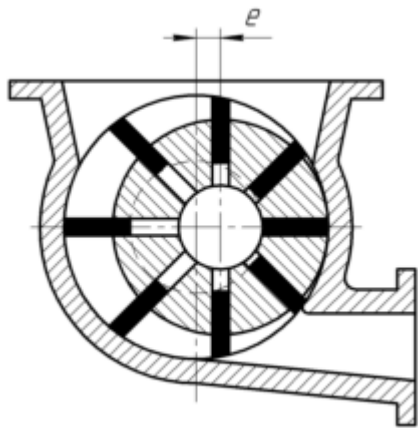
15. Для конических насадков давление, необходимое для экструдирования, зависит от ...

(Выберите несколько вариантов ответа)

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) общего давления;
- 2) входного диаметра насадка;
- 3) среднеобъемной скорости;
- 4) выходного диаметра насадка.

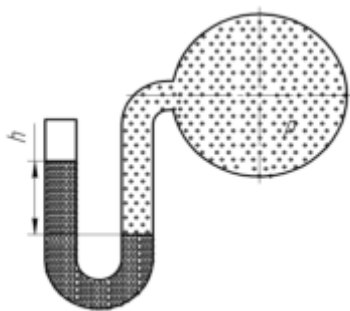
16. На рисунке показана конструкция ... насоса.



ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) пластинчатого;
- 2) диафрагменного;
- 3) винтового;
- 4) шестеренчатого.

17. На рисунке показана конструкция ...



ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) жидкостного манометра;
- 2) манометра с пластинчатой мембраной;
- 3) манометра с одновитковой трубчатой пружиной;
- 4) сифонного манометра.

18. К расходомерам переменного перепада давления относится ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) турбинный расходомер;
- 2) ротаметр;
- 3) труба Вентури;
- 4) ультразвуковой расходомер.

19. Совокупность реологических свойств вязкой жидкости, вязко-пластичного или упруго-эластичного тела, степень твердости, плотности продукта называется ...

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- 1) консистенцией;
- 2) текстурой;
- 3) липкостью;
- 4) прочностью.

20. Для инструментального контроля консистенции используют ...

(Выберите несколько вариантов ответа)

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- 1) вискозиметры;
- 2) пенетрометры;
- 3) манометры;
- 4) расходомеры.

**Ответы:**

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	4	1
2	4	2
3	1	4
4	1	4
5	1	2
6	1	1
7	4	4
8	2	4
9	2	2
10	1	2
11	1	1
12	1	2
13	3,4	3,4
14	2	1
15	1	1,3
16	3	1
17	4	1
18	1	3
19	1,2,3	1
20	1,2,3	1,2

Преподаватель



И.И. Шигапов