



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
«РЕОМЕТРИЯ В БИОТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ

Профиль программы
«ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем
кафедра пищевой биотехнологии

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1: Способен осуществлять производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности, управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Реометрия в биотехнологии продуктов из растительного сырья</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы реологии; - основы инструментальной оценки консистенции пищевого сырья и продуктов из растительного сырья; - взаимосвязи между реологическими характеристиками пищевого сырья и качеством готовых продуктов; - закономерности оптимизации режимов механических воздействий на сырье и полуфабрикаты со стороны технологического оборудования. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обоснованный выбор технологического оборудования с учетом реологических свойств продуктов питания, полуфабрикатов и пищевого сырья; - пользоваться приборами для определения реологических свойств продуктов из растительного сырья в лабораторных условиях. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками инструментальной оценки консистенции сырья и продуктов из растительного сырья; - навыками составления реологических моделей пищевого сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя систему оценок «зачтено», «не зачтено».

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПК-1: Способен осуществлять производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности, управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции

Тестовые задания открытого типа

1. Деформация, вызывающая течение тела и постоянно увеличивающаяся до момента снятия нагрузки называется _____.

Ответ: вязкой (вязкая*)

2. Жидкости, коэффициент вязкости которых зависит только от давления и температуры и не зависит от градиента скорости и продолжительности сдвига, называются _____.

Ответ: ньютоновскими (ньютоновские*)

3. Единицы измерения динамической вязкости в системе СИ – _____.

Ответ: Па·с

4. Один стокс (Ст), равный $10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$, представляет собой внесистемную единицу измерения _____ вязкости.

Ответ: кинематической

5. Вязкость, описывающая поведение пищевой системы исключительно в заданных условиях называется _____.

Ответ: эффективной (эффективная*)

6. Уравнением $\tau^{0,5} = \tau_K^{0,5} + (\eta_K \cdot \gamma')^{0,5}$ описывается течение _____ жидкости.

Ответ: неидеально-пластической

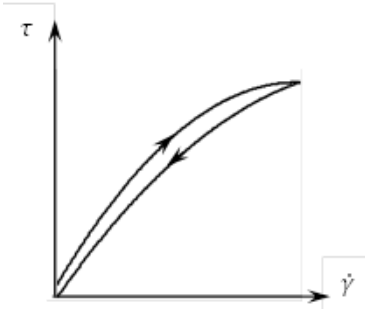
7. Поведение идеально-упругих тел описывается законом _____.

Ответ: Гука

8. При деформации томатного соуса наблюдается уменьшение его вязкости при увеличении градиента скорости. Такое поведение позволяет отнести соус к _____ телам.

Ответ: псевдопластическим (псевдопластичным*)

9. На рисунке представлена кривая, отражающая зависимость напряжения от градиента скорости для тиксотропной жидкости. Такая кривая называется _____.



Ответ: петлей гистерезиса (петля гистерезиса*)

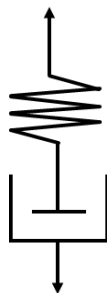
10. Замедленное по времени повышение эффективной вязкости при увеличении скорости сдвига свидетельствует о _____ поведении жидкости.

Ответ: реопексном (реопексивном*)

11. Деформацию осветленного яблочного сока можно описать с помощью механической модели _____.

Ответ: Ньютона

12. На рисунке представлена механическая модель _____.



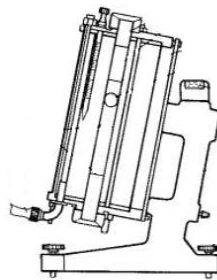
Ответ: Максвелла

13. При приложении к реологической модели нагрузки 1,5 кПа одновременно растягивается упругая пружина и перемещается поршень в сосуде с жидкостью. Пружина и поршень испытывают одинаковую деформацию, равную 0,05. С учетом того, что поршень испытывает нагрузку, равную 0,65 кПа, значение претерпеваемой пружиной нагрузки (τ) составит _____ кПа.

Введите число

Ответ: 0,85

14. На рисунке представлен вискозиметр с падающим шариком, или вискозиметр _____.



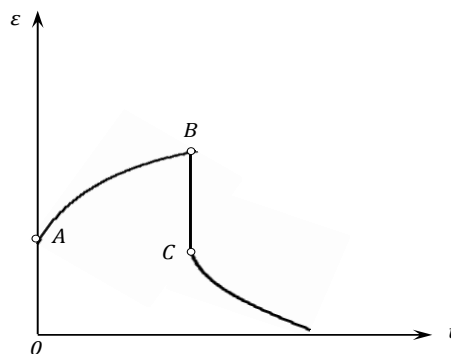
Ответ: Гепплера

15. Релаксация напряжений при деформации среды Максвелла за время $t = 150$ с, с учетом того, что коэффициент динамической вязкости $\eta = 0,37$ Па·с, величина начального напряжения $\tau_0 = 40$ Па, а модуль упругости сдвига $G = 0,0004$ Па, составит _____ Па.

Введите число

Ответ: 34

16. На рисунке представлена кривая кинетики деформации тела. Участок OA отражает _____ деформацию.

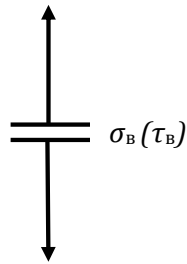


Ответ: мгновенную упругую

17. По формуле $\nu = \frac{k \cdot \tau \cdot g}{980,7}$ можно рассчитать кинематическую вязкость жидкости, при проведении измерений с помощью капиллярного вискозиметра _____.

Ответ: Уббелоде

18. Модель твердого тела, представляющая собой пару сцепленных пластин и изображенная на рисунке, – это модель _____.



Ответ: Рэнкина

19. Адгезия двух твердых тел по ограниченной поверхности называется адгезией _____.

Ответ: частиц

20. Метод исследования структурно-механических свойств полутвердых и твердых пищевых продуктов путем определения сопротивления продуктов проникновению в них инденторов (конус, шар, игла, цилиндр) со строго определенными размерами, массой, материалом при точно определенной температуре за определенное время, называется _____.

Ответ: пенетрацией (пенетрация*)

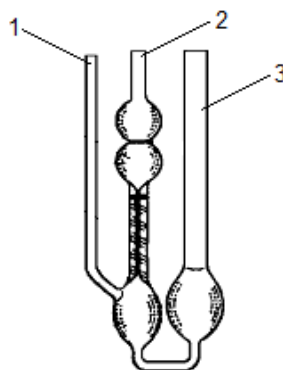
21. Постепенное нарастание во времени деформаций при постоянных напряжениях называется _____.

Ответ: ползучестью (ползучесть*)

22. Для пластического тела характерно наличие у него предела _____.

Ответ: текучести

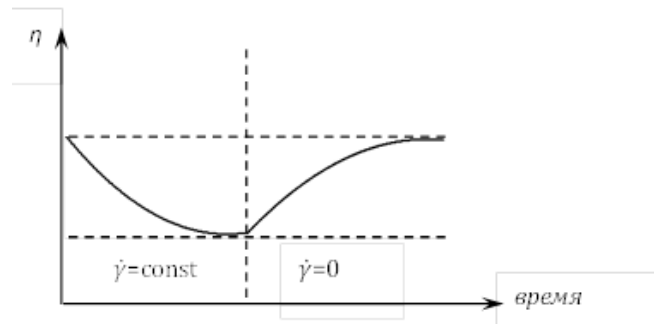
23. При определении вязкости жидкости с помощью вискозиметра Уббелоде, представленного на рисунке, исследуемый материал вносится в колено, обозначенное цифрой _____.



Введите число

Ответ: 3

24. Зависимость вязкости от времени, представленная на рисунке, характерна для _____ жидкости.



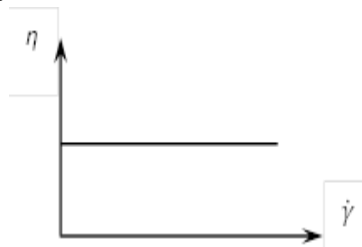
Ответ: тиксотропной

Тестовые задания закрытого типа

25. Верным является утверждение:

- 1. при равномерном всестороннем сжатии пищевые тела будут претерпевать форму-изменение
- 2. каждому пищевому материалу присуще только одно реологическое свойство
- 3. **все пищевые тела обладают всеми реологическими свойствами, выраженными в различной степени**
- 4. при равномерном всестороннем сжатии пищевые тела проявляют пластические свойства

26. На рисунке представлена кривая вязкости для:

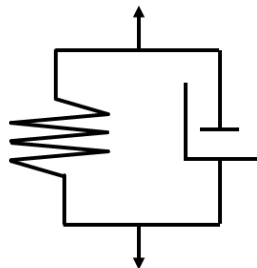


- 1. тиксотропной жидкости
- 2. дилатантной жидкости
- 3. псевдопластической жидкости
- 4. **НЬЮТОНОВСКОЙ ЖИДКОСТИ**

27. Уравнение Балкли-Гершеля $\tau = \tau_0 + K \cdot (\dot{\gamma})^n$ описывает:

- 1. течение ньютоновской жидкости
- 2. отрыв пластины от адгезива
- 3. деформацию идеально-упругого тела
- 4. **течение идеально-пластической жидкости**

28. На рисунке представлена:

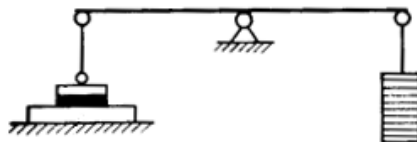


- 1. модель Бюргера
- 2. **модель Кельвина-Фойгта**
- 3. модель Бингама
- 4. модель Шведова

29. Адгезионная способность тестовых заготовок:

1. постоянно увеличивается с ростом температуры
2. **достигает пика при температуре 50 ± 5 °С, а при дальнейшем ее росте падает**
3. постоянно уменьшается с ростом температуры
4. не зависит от температуры

30. На рисунке представлен прибор Б.А. Николаева, использующийся для измерения:



1. **адгезии**
2. предельного напряжения сдвига
3. вязкости
4. прочности

31. К ротационным вискозиметрам относится:

1. вискозиметр Оствальда
2. вискозиметр Энглера
3. вискозиметр Кэннон-Фенске
4. **вискозиметр Брукфильда**

32. Физико-структурные свойства продукта, воспринимаемые органами слуха, зрения и осязания и вызывающие определенные ощущения при потреблении, определяют понятие:

1. **текстуры**
2. вязкости
3. плотности
4. предельного напряжения сдвига

3 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Реометрия в биотехнологии продуктов из растительного сырья» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (профиль Пищевая биотехнология).

Преподаватель-разработчик – доцент, канд. техн. наук С.В. Агафонова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующей кафедрой пищевой биотехнологии.

Заведующая кафедрой

О.Я. Мезенова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 12 от 27 августа 2024 г).

Председатель методической комиссии

М.Н. Альшевская