

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра лёгкой и пищевой промышленности

УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий
и инженерной механики

Могильная Е.П.

«25» февраля 2025 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Физико-механические свойства сырья и готовой продукции»

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Машины и аппараты пищевых производств

Разработчик:

доцент

Бранспиз Е.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры лёгкой и пищевой
промышленности

от «25» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

лёгкой и пищевой промышленности

Дейнека И.Г.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Физико-механические свойства сырья и готовой продукции»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Основные физико-механические свойства можно классифицировать по характеру приложения к продукту внешних усилий и вызываемых ими деформаций на

А) поверхностные, касательные

Б) сдвиговые, компрессионные, поверхностные

В) компрессионные, касательные

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

2. Каким методом определяют влагоудерживающую способность молочных сгустков

А) центрифугирования

Б) ротационным

В) пенетрации

Г) весовым

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

3. Явление, которое возникает при контакте двух разнородных тел и происходит на границе раздела фаз называется

А) когезией

Б) адгезией

В) аутогезией

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

4. Идеально вязкой средой является среда

А) Кельвина-Фойгта

Б) Ньютона

В) Кулона-Амонтова

Г) Бингама

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между определением и понятием

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1) Гигроскопичность | А) масса единицы объёма вещества из которого состоят частицы |
| 2) Плотность сыпучего материала | Б) свойство сыпучего материала сорбировать парообразную воду из воздуха |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

2. Установите соответствие между типами вискозиметров и принципом их действия

- | | |
|----------------|--|
| 1) Капиллярные | А) измеряют динамическую вязкость |
| 2) Ротационные | Б) Основаны на расчёте времени протекания объёма жидкости через узкое отверстие или трубку при заданной разнице давлений |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

3. Установите соответствие между основными физико-механическими свойствами пищевых продуктов и физическим смыслом этих свойств

- | | |
|---------------|---|
| 1) Упругость | А) мера сопротивления течению |
| 2) Вязкость | Б) способность тела после деформации полностью восстанавливать форму или объём |
| 3) Деформация | В) относительное смещение частиц материального тела, при котором нарушается непрерывность самого тела |

Правильный ответ: 1- Б, 2-А, 3-В

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

4. Установите соответствие между способами консервации пищевых продуктов, в зависимости от используемых температур

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1) Охлаждение | А) +60+100 ⁰ С |
| 2) Замораживание | Б) 0-1 ⁰ С |
| 3) Пастеризация | В) +110+120 ⁰ С |
| 4) Стерилизация | Г) -20-36 ⁰ С |

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Установите правильную последовательность этапов производства пищевой продукции

А) обработка сырья и приготовление полуфабрикатов (для предприятий, работающих на сырье)

Б) приготовление блюд и кулинарных изделий

В) подготовка блюд к реализации (порционирование, оформление)

Правильный ответ: А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

2. Установите правильную последовательность операций получения виноградных вин по ходу технологического процесса:

А) дробление ягод;

Б) прессование мезги;

В) брожение сусла;

Г) осветление и сульфитация сусла;

Д) отделение сусла-самотека;

Е) выдержка виноматериалов;

Ж) розлив;

З) оклейка и фильтрование. этапов литья

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

3. Установите правильную последовательность этапов изготовления муки

А) приём зерна

Б) подготовка зерна

В) формирование помольной смеси

Г) получение муки

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Метод исследования структурно-механических свойств полутвёрдых и твёрдых продуктов путём определения сопротивления продуктов

проникновению в них индекторов со строго определёнными размерами, массой и материалом при точно определённой температуре и за определённое время, называется _____

Правильный ответ: пенетрация / пенетрацией

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

2. Свойства, которые используются для расчёта рабочих органов машин и аппаратов и для оценки качества продукта, называются _____

Правильный ответ: компрессионными

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

3. Структуры, в которых взаимодействие между элементами происходит через тонкий слой дисперсионной среды и обусловлено силами Ван-дер-Ваальса, называются _____

Правильный ответ: коагуляционными

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

4. Структуры, которые возникают при сцеплении однотипных элементов на границе раздела фаз, называются _____

Правильный ответ: конденсационно-кристаллизационными

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

5. Структурно-механические характеристики (СМХ) используют для оценки консистенции продукта как одного из основных показателей его _____

Правильный ответ: качества

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Какой показатель пищевого продукта определяет его способность сопротивляться механическому разрушению?

Правильный ответ: прочность

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

2. Какой показатель пищевого продукта определяет его свойство препятствовать проникновению в него другого (более твердого) тела?

Правильный ответ: твердость

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

3. Какой показатель пищевого продукта определяет его способность к необратимым деформациям?

Правильный ответ: пластичность

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

4. Какой показатель пищевого продукта определяет его свойство постепенного нарастания пластической деформации без увеличения нагрузки, особенно нагретого тела?

Правильный ответ: ползучесть

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

5. Какой показатель пищевого продукта характеризует внутреннее трение, образующееся при относительном движении соседних слоев сиропов, патоки, меда, майонеза?

Правильный ответ: вязкость

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

6. Какой показатель характеризует способность продуктов и их растворов преломлять свет?

Правильный ответ: коэффициент преломления

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Перечислите минимум 4 из известных вам процессов пищевых производств для обеспечения правильности протекания которых необходимо знание теплофизических характеристик пищевых продуктов.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: для обеспечения правильности протекания процессов пищевых производств необходимо знание следующих теплофизических характеристик пищевых продуктов: варка, выпечка, стерилизация, пастеризация, замораживание, размораживание, хранение.

Критерий оценивания: правильный ответ должен содержать минимум 4 из следующих элементов: 1) варка 2) выпечка 3) стерилизация 4) пастеризация 5) замораживание 6) размораживание 7) хранение

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

2. При испытании сыра на сжатие разрушение произошло при нагрузке 200 Н, площадь контакта с прессом 2 см². Рассчитайте предел прочности на сжатие и оцените, как изменится результат при увеличении влажности сыра.

Привести решение.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

1. Предел прочности на сжатие рассчитываем по формуле:

$$\sigma = \frac{F}{A} = \frac{200}{2 \cdot 10^{-4}} = 1 \text{ Мпа}$$

2. Вывод: при увеличении влажности прочность снизится, так как белок и жировая матрица размягчаются.

Ответ: 1 Мпа

Критерии оценивания:

- определение предела прочности на сжатие;
- сделать вывод об изменении результата расчёта при увеличении влажности сыра

Компетенции (индикаторы): ПК-8 (ПК-8.1)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Физико-механические свойства сырья и готовой продукции» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики

 Ясуник С.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)