



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный медицинский  
университет имени В. И. Разумовского»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Института общественного  
здоровья, / здравоохранения и  
гуманитарных проблем медицины  
\_\_\_\_\_ А.С. Федонников

« 29 » 05 20 23 г.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Дисциплина:** Технология пищевых дисперсных систем

\_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

**Направление подготовки:** 9.03.01 Биотехнология

\_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

**Квалификация:** Бакалавр

\_\_\_\_\_  
(квалификация выпускника)

Одобен на заседании учебно-методической конференции кафедры фармацевтической  
технологии и биотехнологии  
протокол от «24» апреля 2023 г. № 7.

**1.1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ**

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Семестр	Номер задания
1.1	<i>ПК1</i>	Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД ПК-1.1. Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.	6	1,2,3,4,13,14,15, 16, 25,26,27,28,37,38
			ИД ПК-1.2. Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.		5,6,7,8,17,18,19, 20, 29,30,31,32, 39,40

1.2	<b>ПКЗ</b>		<p><b>ИД</b> ПК-3.2 Умеет применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции; осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	6	9,10,11,12,21,22,23,24,33,34,35,36
-----	------------	--	--	---	------------------------------------

## 1.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ТИПАМ И УРОВНЯМ СЛОЖНОСТИ

№ п/п	Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
1.	ПК 1	ИД ПК-1.1. Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.	1	Закрытый ( <i>на установление соответствия</i> )	Базовый	3 мин.
2.	ПК 1	ИД ПК-1.1. Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.	2	Открытый ( <i>с развернутым ответом</i> )	Высокий	8 мин.
3.	ПК 1	ИД ПК-1.1. Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.	3	Закрытый ( <i>на установление последовательности</i> )	Базовый	5 мин.
4.	ПК 1	ИД ПК-1.1. Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов	4	Закрытый ( <i>с выбором нескольких ответов</i> )	Повышенный	2 мин.

		материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.				
5.	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.	5	Закрытый ( <i>на установление соответствия</i> )	Базовый	3 мин.
6.	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.	6	Открытый ( <i>с развернутым ответом</i> )	Высокий	8 мин.
7.	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.	7	Закрытый ( <i>на установление последовательности</i> )	Базовый	5 мин.
8.	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой	8	Закрытый ( <i>с выбором нескольких ответов</i> )	Повышенный	2 мин.

		продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.				
9.	<b>ПК 3</b>	<b>ИД ПК-3.2</b> Умеет применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции; осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	9	Закрытый ( <i>на установление соответствия</i> )	Базовый	3 мин.
10	<b>ПК 3</b>	<b>ИД ПК-3.2</b> Умеет применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции; осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	10	Открытый ( <i>с развернутым ответом</i> )	Высокий	8 мин.
11	<b>ПК 3</b>	<b>ИД ПК-3.2</b> Умеет применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции; осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	11	Закрытый ( <i>на установление последовательности</i> )	Базовый	5 мин.

12	<b>ПК 3</b>	<b>ИД ПК-3.2</b> Умеет применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции; осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	12	Закрытый ( <i>с выбором нескольких ответов</i> )	Повышенный	2 мин.
13	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.1.</b> Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.	13	Закрытый ( <i>на установление соответствия</i> )	Повышенный	3 мин.
14	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.1.</b> Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.	14	Открытый ( <i>с развернутым ответом</i> )	Высокий	8 мин.
15	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.1.</b> Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.	15	Закрытый ( <i>на установление последовательности</i> )	Базовый	5 мин.
16	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.1.</b> Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции,	16	Закрытый ( <i>с выбором нескольких ответов</i> )	Повышенный	2 мин.

		основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.		<i>и обоснованием выбора)</i>		
17	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.	17	Закрытый ( <i>на установление соответствия</i> )	Базовый	3 мин.
18	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.	18	Открытый ( <i>с развернутым ответом</i> )	Высокий	8 мин.
19	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.	19	Закрытый ( <i>на установление последовательности</i> )	Высокий	5 мин.

20	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.	20	Закрытый ( <i>с выбором нескольких ответов</i> )	Повышенный	2 мин.
21	<b>ПК 3</b>	<b>ИД ПК-3.2</b> Умеет применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции; осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	21	Закрытый ( <i>на установление соответствия</i> )	Базовый	3 мин.
22	<b>ПК 3</b>	<b>ИД ПК-3.2</b> Умеет применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции; осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	22	Открытый ( <i>с развернутым ответом</i> )	Высокий	8 мин.
23	<b>ПК 3</b>	<b>ИД ПК-3.2</b> Умеет применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции; осуществлять	23	Закрытый ( <i>на установление последовательности</i> )	Повышенный	5 мин.

		технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности				
24	<b>ПК 3</b>	<b>ИД ПК-3.2</b> Умеет применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции; осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	24	Закрытый ( <i>с выбором нескольких ответов</i> )	Повышенный	2 мин.
25	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.1.</b> Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.	25	Закрытый ( <i>на установление соответствия</i> )	Повышенный	3 мин.
26	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.1.</b> Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.	26	Открытый ( <i>с развернутым ответом</i> )	Высокий	8 мин.
27	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.1.</b> Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов	27	Закрытый ( <i>на установление последовательности</i> )	Базовый	5 мин.

		материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.				
28	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.1.</b> Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.	28	Закрытый ( <i>с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора</i> )	Повышенный	2 мин.
29	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.	29	Закрытый ( <i>на установление соответствия</i> )	Базовый	3 мин.
30	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.	30	Открытый ( <i>с развернутым ответом</i> )	Высокий	8 мин.
31	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов;	31	Закрытый ( <i>на установление последовательности</i> )	Базовый	5 мин.

		проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.				
32	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.	32	Закрытый ( <i>с выбором нескольких ответов</i> )	Повышенный	2 мин.
33	<b>ПК 3</b>	<b>ИД ПК2.1</b> управлять качеством, безопасностью прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	33	Закрытый ( <i>на установление соответствия</i> )	Высокий	3 мин.
34	<b>ПК 3</b>	<b>ИД ПК-2.2</b> организовывать технологический процесс, ориентируясь на качество и безопасность, производимой продукции	34	Открытый ( <i>с развернутым ответом</i> )	Высокий	8 мин.
35	<b>ПК 3</b>	<b>ИД ПК2.1</b> управлять качеством, безопасностью прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	35	Закрытый ( <i>на установление последовательности</i> )	Базовый	5 мин.
36	<b>ПК 3</b>	<b>ИД ПК-2.2</b> организовывать технологический процесс, ориентируясь на качество и безопасность, производимой продукции	36	Закрытый ( <i>с выбором нескольких ответов</i> )	Повышенный	2 мин.
37	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.1.</b> Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.	37	Закрытый ( <i>на установление соответствия</i> )	Повышенный	3 мин.
38	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.1.</b> Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции,	38	Открытый ( <i>с развернутым</i>	Высокий	8 мин.

		основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.		<i>ответом)</i>		
39	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.	39	Закрытый ( <i>на установление последовательности</i> )	Базовый	5 мин.
40	<b>ПК 1</b>	<b>ИД ПК-1.2.</b> Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.	40	Закрытый ( <i>с выбором нескольких ответов</i> )	Повышенный	2 мин.

## 2.1. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Шкала оценивания	
	«не зачтено»	«зачтено»
<b>знать</b>		
6	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.</p> <p>- обучающийся не знает значительной части программного материала (основных дисперсных систем пищевых продуктов, факторов влияющих на стабильность дисперсной системы, механизмов образования дисперсных систем)</p>	<p>Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.</p> <p>Знает:</p> <p>- обучающийся знает программный материал (основные дисперсные системы пищевых продуктов, факторы влияющие на стабильность дисперсной системы, механизмы образования дисперсных систем)</p>
<b>уметь</b>		
6	<p>Студент не умеет:</p> <p>- определять факторы, влияющие на растворимость веществ; экспериментально определять состояние фазового равновесия системы, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено</p>	<p>Студент умеет:</p> <p>- сформированное умение определять факторы, влияющие на растворимость веществ; экспериментально определять состояние фазового равновесия системы</p>
<b>владеть</b>		
6	<p>-обучающийся не владеет навыками и методами стабилизации дисперсных систем, методами создания комбинированных пищевых продуктов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</p>	<p>Студент показывает глубокое и полное владение всем объемом изучаемой дисциплины, владеет:</p> <p>- успешное и системное владение навыками и методами стабилизации дисперсных систем, методами создания комбинированных пищевых продуктов</p>

## 2.2. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Тип задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа на установление соответствия	Задание считается верно выполненным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
Задание закрытого типа на установление последовательности	Задание считается верно выполненным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором одного или нескольких вариантов ответа из предложенных	Задание считается верно выполненным, если правильно указана(-ы) цифра(-ы) ответа(-ов)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора	Задание считается верно выполненным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора	Задание считается верно выполненным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
Задание открытого типа с развернутым ответом	Задание считается верно выполненным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов.

\*Оценивание заданий с развернутым ответом Критерии оценки при наличии эталонного ответа:

1. Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок)
2. Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий)
3. Обоснованность ответа (наличие аргументов)
4. Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала)
5. Сопоставимость с эталонным ответом

### 3.1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ)

#### Задание 1

Прочитайте текст и установите соответствие.

Сопоставьте тип дисперсной системы и пример продукта

	Тип дисперсной системы		Примеры продуктов
<b>А</b>	Истинный раствор	<b>1</b>	Лимонад
<b>Б</b>	Эмульсия	<b>2</b>	Майонез
<b>В</b>	Суспензия	<b>3</b>	Смузи
<b>Г</b>	Пена	<b>4</b>	Безе

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

#### Задание 2

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите классификацию пищевых продуктов с точки зрения дисперсных систем и объясните, как агрегатное состояние влияет на способы переработки сырья.

Ответ: \_\_\_\_\_

#### Задание 3

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности этапы образования белковой дисперсной системы:

- 1) Гидратация белка
- 2) Образование гидратной оболочки
- 3) Раскручивание спиральных структур
- 4) Упрочнение структуры за счёт образования поперечных связей

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

#### Задание 4

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Какие вещества способствуют образованию гелей в пищевых системах?

- 1) Белки
- 2) Липиды
- 3) Полисахариды

4) Минеральные соли

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 5

Прочитайте текст и установите соответствие.

Сопоставьте тип стабилизатора и пример веществ

	Тип стабилизатора		Примеры веществ
<b>А</b>	Эмульгаторы	<b>1</b>	Лецитин
<b>Б</b>	Загустители	<b>2</b>	Крахмал
<b>В</b>	Гелеобразователи	<b>3</b>	Агар-агар
<b>Г</b>	Пеногасители	<b>4</b>	Полисорбат 80

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

### Задание 6

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Перечислите основные типы дисперсных систем, встречающихся в пищевой промышленности, и приведите примеры их применения.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 7

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности этапы приготовления желе из агар-агара:

- 1) Кипячение водного раствора с агар-агаром
- 2) Растворение агар-агара в тёплой воде
- 3) Охлаждение и застывание раствора
- 4) Разлив желеобразной массы по формам

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

### Задание 8

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Какие факторы влияют на растворимость белков в водном растворе?

- 1) Температура

- 2) Давление
- 3) рН среды
- 4) Концентрация солей

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 9

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Соотнесите типы систем и описание:

	Система		Описание
<b>А</b>	Однофазная система	<b>1</b>	Раствор сахара в воде
<b>Б</b>	Двухфазная система	<b>2</b>	Смесь масла и воды
<b>В</b>	Многофазная система	<b>3</b>	Джем с кусочками фруктов
<b>Г</b>	Аэрозольная система	<b>4</b>	Молоко при распылительной сушке

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

### Задание 10

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Объясните механизм образования растворов, используемых в пищевых технологиях, и способы выражения концентрации растворов.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 11

*Прочитайте текст и установите последовательность*

Расположите в правильной последовательности этапы, ведущие к повышению устойчивости эмульсионных систем:

- 1) Добавление эмульгатора
- 2) Уменьшение размера капель дисперсной фазы
- 3) Повышение вязкости дисперсионной среды
- 4) Образование плёнки вокруг капель

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

### Задание 12

*Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа*

Какие из перечисленных веществ относятся к природным гидроколлоидам?

- 1) Агар-агар
- 2) Ксантановая камедь
- 3) Пектин
- 4) Каррагинан

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 13

Прочитайте текст и установите соответствие.

Сопоставьте тип гелеобразования и пример процесса

	Тип гелеобразования		Пример процесса
<b>А</b>	Термотропное	<b>1</b>	Застывание желе
<b>Б</b>	Кристаллизационное	<b>2</b>	Замерзание воды
<b>В</b>	Химическое	<b>3</b>	Гели на основе агар-агара
<b>Г</b>	Коацерватное	<b>4</b>	Флокуляция белков

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

### Задание 14

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите влияние водной среды на образование белковой дисперсной системы и факторы, влияющие на растворимость белков.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 15

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности этапы подготовки белковой суспензии:

- 1) Растворение белка в воде
- 2) Доведение рН до оптимального значения
- 3) Стерилизация раствора
- 4) Перемешивание и диспергирование

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

### Задание 16

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа и обоснуйте свой выбор

Какие свойства определяют устойчивость дисперсных систем в пищевых продуктах?

- 1) Размер частиц
- 2) Концентрация
- 3) Электрический заряд частиц
- 4) Плотность частиц

Ответ: \_\_\_\_\_

Обоснование \_\_\_\_\_

### Задание 17

Прочитайте текст и установите соответствие.

**Сопоставьте тип пищевой добавки с названием**

	Тип пищевой добавки		Название
А	Красители	1	Бетанин
Б	Консерванты	2	Сорбиновая кислота
В	Антиокислители	3	Токоферолы
Г	Эмульгаторы	4	Лецитин

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

А	Б	В	Г

### Задание 18

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Расскажите о феномене термотропного гелеобразования глобулярных белков и причинах, лежащих в основе этого процесса.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 19

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности этапы термотропного гелеобразования глобулярных белков:

- 1) Начальная денатурация белка
- 2) Гидратация и расширение молекул белка
- 3) Образование трёхмерной сетки

#### 4) Стабилизация структуры геля

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

#### Задание 20

*Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа*

Какие способы выражения концентрации растворов используются в пищевой промышленности?

- 1) Массовая доля
- 2) Молярность
- 3) Титр
- 4) Активность

Ответ: \_\_\_\_\_

#### Задание 21

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Соотнесите тип гидроколлоида и их примеры:

	Тип гидроколлоида		Примеры
<b>А</b>	Природные	<b>1</b>	Пектин
<b>Б</b>	Модифицированные	<b>2</b>	Метилцеллюлоза
<b>В</b>	Синтетические	<b>3</b>	Карбоксиметилцеллюлоза
<b>Г</b>	Аминопалисахариды	<b>4</b>	Хитозан

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

#### Задание 22

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Объясните понятие текстурирования белка в составе двухфазных жидких систем и перечислите свойства белковых суспензий.

Ответ: \_\_\_\_\_

#### Задание 23

*Прочитайте текст и установите последовательность*

Расположите в правильной последовательности этапы стабилизации эмульсий:

- 1) Выбор подходящего эмульгатора
- 2) Измельчение дисперсной фазы
- 3) Гомогенизация смеси
- 4) Добавление стабилизатора (при необходимости)

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

### Задание 24

*Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа*

Какие виды дисперсных систем встречаются в пищевых продуктах?

- 1) Твердый аэрозоль
- 2) Эмульсии
- 3) Пены
- 4) Гели

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 25

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

**Соотнесите типы дисперсной системы и её характеристику:**

	Тип дисперсной системы		Характеристика
<b>А</b>	Суспензия	<b>1</b>	Твёрдые частицы в жидкости
<b>Б</b>	Эмульсия	<b>2</b>	Две несмешивающиеся жидкости
<b>В</b>	Пена	<b>3</b>	Газовые пузырьки в жидкости
<b>Г</b>	Раствор	<b>4</b>	Однородная смесь

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

### Задание 26

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Что такое природные гидроколлоиды и как они используются в пищевой промышленности?

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 27

*Прочитайте текст и установите последовательность*

Расположите в правильной последовательности этапы регулирования вязкости раствора гидроколлоида:

- 1) Подбор оптимальной концентрации гидроколлоида
- 2) Приготовление раствора гидроколлоида
- 3) Контроль вязкости при перемешивании
- 4) Корректировка вязкости добавлением вспомогательных веществ

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

### Задание 28

*Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа и обоснуйте свой выбор*

Какие факторы влияют на текстурирование белка в двухфазных жидких системах?

- 1) рН среды
- 2) Концентрация белка
- 3) Температура
- 4) Присутствие солей
- 5) Наличие эмульгатора

Ответ: \_\_\_\_\_

Обоснование \_\_\_\_\_

### Задание 29

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Сопоставьте возможную дисперсионную среду и продукт где она является основой

	Дисперсионная среда		Продукт
<b>А</b>	Водная	<b>1</b>	Сок
<b>Б</b>	Спиртовая	<b>2</b>	Настойка
<b>В</b>	Масляная	<b>3</b>	Кетчуп
<b>Г</b>	Белковая	<b>4</b>	Белковый крем

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

### Задание 30

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Опишите феномен термотропного гелеобразования полисахаридов и объясните технологию студнеобразования различных полисахаридов

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 31

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности этапы производства пены в пищевой промышленности:

- 1) Создание пузырьков воздуха
- 2) Накопление пены в ёмкости
- 3) Формирование структуры пены
- 4) Обеспечение стабильности пены

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

### Задание 32

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Какие вещества участвуют в формировании комплексной структуры гелей?

- 1) Коллаген
- 2) Альгинат натрия
- 3) Лецитин
- 4) Пектин

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 33

Прочитайте текст и установите соответствие.

Соотнесите дисперсную фазу и дисперсионную среду с дисперсной системой:

	Дисперсная фаза и дисперсионная среда		Дисперсная система
<b>А</b>	Газ и жидкость	<b>1</b>	Пена
<b>Б</b>	Газ и твердое вещество	<b>2</b>	Твердая пена
<b>В</b>	Жидкость и жидкость	<b>3</b>	Эмульсия
<b>Г</b>	Твердое вещество и жидкость	<b>4</b>	Суспензия

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

### Задание 34

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Объясните, что такое эмульсия и какими способами обеспечивается её стабильность. Приведите примеры стабилизаторов эмульсий.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 35

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности этапы создания комплексного геля на основе белков и полисахаридов:

- 1) Смешивание компонентов
- 2) Гомогенизация смеси
- 3) Нагревание и гелеобразование
- 4) Охлаждение и стабилизация структуры

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

### Задание 36

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Какие стадии проходят при образовании гелей из полисахаридов?

- 1) Гидратация
- 2) Гелеобразование
- 3) Старение геля
- 4) Денатурация

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 37

Прочитайте текст и установите соответствие.

Сопоставьте тип пищевого продукта и тип дисперсной системы

	Тип пищевого продукта		Тип дисперсной системы
<b>А</b>	Джем	<b>1</b>	Золь
<b>Б</b>	Салатная заправка	<b>2</b>	Эмульсия
<b>В</b>	Бутербродный сыр	<b>3</b>	Твердая пена
<b>Г</b>	Молочный коктейль	<b>4</b>	Двухфазная система: суспензия в эмульсии

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: А Б В Г

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

### Задание 38

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Роль комплексных гелей, состоящих из белков и полисахаридов, в создании новых продуктов питания.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 39

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности этапы установления фазового равновесия в двухфазных системах (например, белок-жир-вода):

- 1) Определение начальных состояний фаз
- 2) Проведение фазовых изменений
- 3) Анализ фазовых равновесий
- 4) Подтверждение стабильности системы

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

### Задание 40

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа

Какие компоненты влияют на стабильность эмульсионных систем?

- 1) Природа эмульгатора
- 2) Заряд частиц
- 3) Размеры частиц
- 4) Температура хранения
- 5) Время смешивания

Ответ: \_\_\_\_\_

## 3.2. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
2	Пищевые продукты классифицируются по состоянию дисперсной системы: истинные растворы, коллоидные растворы, суспензии, эмульсии, пены и гели. Агрегатное состояние сырья влияет на выбор методов переработки: например, твердые продукты	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи

	подлежат измельчению, а жидкие — ГОМОГЕНИЗАЦИИ	
3	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
4	13	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
5	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
6	Основные типы дисперсных систем: • Истинные растворы (сироп, рассол). • Суспензии (коктейли с мякотью). • Эмульсии (майонез, мороженое). • Пены (белковый крем, взбитые сливки). • Гели (джемы, коллагеновые студни)	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
7	2143	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
8	134	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
9	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
10	Растворы образуются при взаимодействии растворённого вещества и растворителя. Концентрация выражается в процентах, молярности, моляльности. Растворы широко используются в производстве напитков, соусов и консервов	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
11	1243	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
12	134	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
13	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
14	Водная среда способствует образованию белковых дисперсных систем, обеспечивая растворимость белков. Факторы, влияющие на растворимость: температура, рН, присутствие солей и других белков	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
15	1243	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
16	123 плотность частиц не имеет важного значения	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
17	1234	1 балл – полное правильное соответствие;

		0 баллов – остальные случаи
18	Термотропное гелеобразование возникает при нагревании белков, вызывая их денатурацию и агрегацию. Пример: приготовление желе на основе коллагена	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
19	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
20	123	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
21	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
22	Текстурирование белка — это изменение структуры белка для придания продукту желаемой текстуры. Белковые суспензии обладают свойствами, такими как вязкость, текучесть и способность формировать стабильные гели	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
23	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
24	234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
25	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
26	Гидроколлоиды — это вещества, способные образовывать гели в водной среде. Примеры: агар-агар, каррагинан, желатин. Они используются для создания желе, джемов и др продуктов, имеющих различную вязкость.	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
27	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
28	1234 эмульгаторы предназначены для стабилизации эмульсий	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
29	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
30	Термотропное гелеобразование полисахаридов проявляется при изменении температуры, приводя к формированию гелей разной прочности. Студнеобразование реализуется путем постепенного охлаждения растворов	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
31	1324	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
32	124	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
33	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
34	Эмульсии — это дисперсные	3 балла – полное правильное соответствие;

	системы, состоящие из двух несмешиваемых жидкостей. Стабильность обеспечивается эмульгаторами, такими как лецитин или полисорбаты	1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
35	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
36	123	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
37	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
38	Комплексные гели, состоящие из белков и полисахаридов, используются для создания продуктов с новыми текстурами и вкусами. Они могут применяться в производстве мясных и молочных продуктов.	3 балла – полное правильное соответствие; 1 балл - ответ правильный, но не полный 0 баллов – остальные случаи
39	1234	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи
40	123	1 балл – полное правильное соответствие; 0 баллов – остальные случаи

### **3.3. ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОБОРУДОВАНИЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ**