

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИС: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 05.09.2024 08:12:20  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»  
Агротехнологический факультет**

ОПОП по направлению 19.03.01 Биотехнология

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**Б1.В.01 Биотехнология пищевых продуктов**

**Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	продуктов питания и пищевой биотехнологии
Разработчик, д-р техн. наук, доцент	Чернопольская Н.Л.
<b>Омск 2022</b>	

## ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
 учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется  
 с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ПК-2	Способен организовать производство и эффективную работу трудового коллектива на основе современных методов управления	ИД-1 <sub>ПК-2.1</sub> Знает технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знает основные принципы организации процессов биотехнологии; методы оценки эффективности этих производств и их воздействия на окружающую среду; статистические методы планирования экспериментальных исследований и обработки их результатов.	Умеет рассчитывать основные характеристики биотехнологического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; осуществлять оптимизацию и проектирование процессов биотехнологии	Владеет методами анализа эффективности работы биотехнологических производств, определения технологических показателей процесса методами определения рациональных режимов работы оборудования
		ИД-2 <sub>ПК-2.2</sub> Умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции при производстве биотехнологической продукции	Знает строение технологических линий, функциональную структуру линии, конструктивное устройство и принципы действия современного технологического оборудования.	Умеет обосновывать выбор технологического оборудования по функционально-технологическим признакам; самостоятельно выбирать рациональные пути обработки сырья, его виды, режимы технологических операций при производстве биотехнологической продукции, технологическое оборудование, расстановку обслуживающего персонала на технологической линии.	Владеет навыками формулировки мероприятия, обеспечивающего функциональную эффективность линии; навыками практической эксплуатации технологических линий при производстве биотехнологической продукции
		ИД-2 <sub>ПК-2.3</sub> Владеет навыками	Знает специфику использования	Умеет использовать характеристики и	Владеет навыками управления биотехнологически

		<p>контроля, управления и совершенствования технологических параметров и режимов процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>биообъектов в биотехнологических процессах, принципы осуществления биотехнологических процессов в промышленности и управления ими; микробиологические процессы, протекающие при производстве биотехнологической продукции; виды микроорганизмов и особенности их жизнедеятельности, используемые при производстве биотехнологической продукции; условия, влияющие на рост и размножение микроорганизмов; микробиологические показатели качества биотехнологической продукции</p>	<p>совершенствования объектов пищевой биотехнологии; реализации и управления разнообразными биотехнологическими процессами; знания физических, химических и микробиологических закономерностей для анализа свойств продукта и разработки приемов по оптимизации технологических процессов при производстве биотехнологической продукции</p>	<p>ми процессами пищевой биотехнологии; микробиологическими методами анализа микрофлоры продуктов; микробиологическими методами контроля качества биотехнологической продукции при ее производстве.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств**

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной  
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>	Вопросы для самоподготовки		Письменный опрос		
Индивидуализация выполнения*, <b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b>	<b>2</b>					
- доклад и презентация	2.1			Публичное выступление с докладом в форме электронной презентации		
- курсовой проект	2.2					Доклад обучающегося о выполненной работе и ответы на вопросы членов комиссии, предоставление пояснительной записки
- контрольная работа(заочная форма)	2.3	Вопросы для самоподготовки		Письменный опрос		
- Самостоятельное изучение тем	2.4	Вопросы для самоподготовки		Контрольная работа, опрос		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>3</b>					
- Самостоятельное изучение тем	3.1	Вопросы для самоподготовки		Доклад на семинарском занятии		
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.2	Вопросы для самоподготовки		Доклад на семинарском занятии		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.3	Вопросы для самоподготовки		Тестовые задания		
- тестирование	3.4			Тестовые задание		

Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4	Вопросы для самоподготовки	Экзамен	Прием комиссией экзамена у задолжников
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы				

## 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

<b>1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:</b>	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

## 2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
<b>1. Средства для входного контроля</b>	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	Перечень тем для выполнения электронной презентации и доклада
	Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки выполнения электронной презентации и доклада
	Перечень тем для написания курсового проекта.
	Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения курсового проекта
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Перечень вопросов для контрольной работы (заочное)
Общий алгоритм выполнения контрольной работы (заочное)	
Критерии оценки выполнения контрольной работы (заочное)	
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
	Тестовые задания
	Критерии оценки ответов на тестовые задания
<b>4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-2	ИД-1 <sub>ПК-2.1</sub>	Полнота знаний	Знает основные принципы организации процессов биотехнологии; методы оценки эффективности этих производств и их воздействия на окружающую среду; статистические методы планирования экспериментальных исследований и обработки их результатов.	Не знает основные принципы организации процессов биотехнологии; методы оценки эффективности этих производств и их воздействия на окружающую среду; статистические методы планирования экспериментальных исследований и обработки их результатов	Неуверенно основные принципы организации процессов биотехнологии; методы оценки эффективности этих производств и их воздействия на окружающую среду; статистические методы планирования экспериментальных исследований и обработки их результатов	Знает основные принципы организации процессов биотехнологии; методы оценки эффективности этих производств и их воздействия на окружающую среду; статистические методы планирования экспериментальных исследований и обработки их результатов	Уверенно знает основные принципы организации процессов биотехнологии; методы оценки эффективности этих производств и их воздействия на окружающую среду; статистические методы планирования экспериментальных исследований и обработки их результатов	Доклад и презентация, курсовой проект, тестирование, контрольная работа (заочная форма), опрос, коллоквиум, вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	Умеет рассчитывать основные характеристики биотехнологического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного	Не умеет рассчитывать основные характеристики биотехнологического процесса, выбирать рациональную технологическую эффективность производства; осуществлять	Допускает грубые ошибки при расчете основных характеристик биотехнологического процесса, при выборе рациональной схемы производства заданного продукта, при оценке технологической	Неуверенно рассчитывает основные характеристики биотехнологического процесса, выбирает рациональную схему производства заданного продукта, оценивает технологическую эффективность производства;	Уверенно рассчитывает основные характеристики биотехнологического процесса, выбирает рациональную схему производства заданного продукта, оценивает технологическую эффективность производства;	

			продукта, оценивать технологическую эффективность производства; осуществлять оптимизацию и проектирование процессов биотехнологии	оптимизацию и проектирование процессов биотехнологии	эффективности производства; осуществлении оптимизации и проектирования процессов биотехнологии	осуществляет оптимизацию и проектирование процессов биотехнологии	осуществляет оптимизацию и проектирование процессов биотехнологии	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами анализа эффективности работы биотехнологических производств, определения технологических показателей процесса методами определения рациональных режимов работы оборудования	Не владеет методами анализа эффективности работы биотехнологических производств, определения технологических показателей процесса методами определения рациональных режимов работы оборудования	Неуверенно владеет методами анализа эффективности работы биотехнологических производств, определения технологических показателей процесса методами определения рациональных режимов работы оборудования	Владеет методами анализа эффективности работы биотехнологических производств, определения технологических показателей процесса методами определения рациональных режимов работы оборудования	Уверенно владеет методами анализа эффективности работы биотехнологических производств, определения технологических показателей процесса методами определения рациональных режимов работы оборудования	
	ИД-2 ПК-2.2	Полнота знаний	Знает строение технологических линий, функциональную структуру линии, конструктивное устройство и принципы действия современного технологического оборудования	Не знает строение технологических линий, функциональную структуру линии, конструктивное устройство и принципы действия современного технологического оборудования	Неуверенно знает строение технологических линий, функциональную структуру линии, конструктивное устройство и принципы действия современного технологического оборудования	Знает строение технологических линий, функциональную структуру линии, конструктивное устройство и принципы действия современного технологического оборудования	Уверенно знает строение технологических линий, функциональную структуру линии, конструктивное устройство и принципы действия современного технологического оборудования	Доклад и презентация, курсовой проект, тестирование, контрольная работа (заочная форма), опрос, коллоквиум, вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	Умеет обосновывать выбор технологического оборудования по функционально-технологическим признакам; самостоятельно выбирать рациональные пути обработки сырья, его виды, режимы технологических операций при производстве биотехнологической	Не умеет обосновывать выбор технологического оборудования по функционально-технологическим признакам; самостоятельно выбирать рациональные пути обработки сырья, его виды, режимы технологических операций при производстве биотехнологической	Допускает грубые ошибки при обосновании выбора технологического оборудования по функционально-технологическим признакам; самостоятельно выбирать рациональные пути обработки сырья, его виды, режимы технологических операций при производстве	Умеет обосновывать выбор технологического оборудования по функционально-технологическим признакам; самостоятельно выбирать рациональные пути обработки сырья, его виды, режимы технологических операций при производстве	Уверенно обосновывает выбор технологического оборудования по функционально-технологическим признакам; самостоятельно выбирать рациональные пути обработки сырья, его виды, режимы технологических операций при производстве	

			сырья, его виды, режимы технологических операций при производстве биотехнологической продукции, технологическое оборудование, расстановку обслуживающего персонала на технологической линии	продукции, технологическое оборудование, расстановку обслуживающего персонала на технологической линии	технологических операций при производстве биотехнологической продукции, технологическое оборудование, расстановку обслуживающего персонала на технологической линии	биотехнологической продукции, технологическое оборудование, расстановку обслуживающего персонала на технологической линии	биотехнологической продукции, технологическое оборудование, расстановку обслуживающего персонала на технологической линии	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками формулировки мероприятия, обеспечивающего функциональную эффективность линии; навыками практической эксплуатации технологических линий при производстве биотехнологической продукции	Не владеет навыками формулировки мероприятия, обеспечивающего функциональную эффективность линии; навыками практической эксплуатации технологических линий при производстве биотехнологической продукции	Неуверенно владеет навыками формулировки мероприятия, обеспечивающего функциональную эффективность линии; навыками практической эксплуатации технологических линий при производстве биотехнологической продукции	Владеет навыками формулировки мероприятия, обеспечивающего функциональную эффективность линии; навыками практической эксплуатации технологических линий при производстве биотехнологической продукции	Уверенно владеет навыками формулировки мероприятия, обеспечивающего функциональную эффективность линии; навыками практической эксплуатации технологических линий при производстве биотехнологической продукции	
	ИД-2 ПК-2.3	Полнота знаний	Знает специфику использования биообъектов в биотехнологических процессах, принципы осуществления биотехнологических процессов в пищевой промышленности и управления ими; микробиологические процессы, протекающие при производстве микробиологических процессов, протекающие при производстве биотехнологической продукции; виды микроорганизмов и особенности их жизнедеятельности, используемые при производстве биотехнологической продукции; условия, влияющие на рост и	Не знает специфику использования биообъектов в биотехнологических процессах, принципы осуществления биотехнологических процессов в пищевой промышленности и управления ими; микробиологические процессы, протекающие при производстве биотехнологической продукции; виды микроорганизмов и особенности их жизнедеятельности, используемые при производстве биотехнологической продукции; условия, влияющие на рост и	Неуверенно знает специфику использования биообъектов в биотехнологических процессах, принципы осуществления биотехнологических процессов в пищевой промышленности и управления ими; микробиологические процессы, протекающие при производстве биотехнологической продукции; виды микроорганизмов и особенности их жизнедеятельности, используемые при производстве биотехнологической	Знает специфику использования биообъектов в биотехнологических процессах, принципы осуществления биотехнологических процессов в пищевой промышленности и управления ими; микробиологические процессы, протекающие при производстве биотехнологической продукции; виды микроорганизмов и особенности их жизнедеятельности, используемые при производстве биотехнологической продукции; условия, влияющие на рост и	Уверенно знает специфику использования биообъектов в биотехнологических процессах, принципы осуществления биотехнологических процессов в пищевой промышленности и управления ими; микробиологические процессы, протекающие при производстве биотехнологической продукции; виды микроорганизмов и особенности их жизнедеятельности, используемые при производстве биотехнологической продукции; условия,	Доклад и презентация, курсовой проект, тестирование, контрольная работа (заочная форма), опрос, вопросы экзаменационного задания

			их жизнедеятельности, используемые при производстве биотехнологической продукции; условия, влияющие на рост и размножение микроорганизмов; микробиологические показатели качества биотехнологической продукции	размножение микроорганизмов; микробиологические показатели качества биотехнологической продукции	продукции; условия, влияющие на рост и размножение микроорганизмов; микробиологические показатели качества биотехнологической продукции	размножение микроорганизмов; микробиологические показатели качества биотехнологической продукции	влияющие на рост и размножение микроорганизмов; микробиологические показатели качества биотехнологической продукции	
		Наличие умений	Умеет использовать характеристики и совершенствования объектов пищевой биотехнологии; реализации и управления разнообразными биотехнологическими процессами; знания физических, химических и микробиологических закономерностей для анализа свойств продукта и разработки приемов по оптимизации технологических процессов при производстве биотехнологической продукции	Не умеет использовать характеристики и совершенствования объектов пищевой биотехнологии; реализации и управления разнообразными биотехнологическими процессами; знания физических, химических и микробиологических закономерностей для анализа свойств продукта и разработки приемов по оптимизации технологических процессов при производстве биотехнологической продукции	Допускает грубые ошибки при использовании характеристик и совершенствовании объектов пищевой биотехнологии; реализации и управления разнообразными биотехнологическими процессами; знании физических, химических и микробиологических закономерностей для анализа свойств продукта и разработки приемов по оптимизации технологических процессов при производстве биотехнологической продукции	Умеет использовать характеристики и совершенствования объектов пищевой биотехнологии; реализации и управления разнообразными биотехнологическими процессами; знания физических, химических и микробиологических закономерностей для анализа свойств продукта и разработки приемов по оптимизации технологических процессов при производстве биотехнологической продукции	Уверенно использует характеристики и совершенствования объектов пищевой биотехнологии; реализации и управления разнообразными биотехнологическими процессами; знания физических, химических и микробиологических закономерностей для анализа свойств продукта и разработки приемов по оптимизации технологических процессов при производстве биотехнологической продукции	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками управления биотехнологическими процессами пищевой	Не владеет навыками управления биотехнологическими процессами пищевой	Неуверенно владеет навыками управления биотехнологическими процессами пищевой	Владеет навыками управления биотехнологическими процессами пищевой	Уверенно владеет навыками управления биотехнологическими процессами пищевой	

			кими процессами пищевой биотехнологии; микробиологическими методами анализа микрофлоры продуктов; микробиологическими методами контроля качества биотехнологической продукции при ее производстве.	биотехнологии; микробиологическими методами анализа микрофлоры продуктов; микробиологическими методами контроля качества биотехнологической продукции при ее производстве.	биотехнологии; микробиологическими методами анализа микрофлоры продуктов; микробиологическими методами контроля качества биотехнологической продукции при ее производстве.	биотехнологии; микробиологическими методами анализа микрофлоры продуктов; микробиологическими методами контроля качества биотехнологической продукции при ее производстве.	биотехнологии; микробиологическими методами анализа микрофлоры продуктов; микробиологическими методами контроля качества биотехнологической продукции при ее производстве.	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

**Рекомендации по оформлению электронной презентации**

**Место электронной презентации в структуре дисциплины**

Разделы учебной дисциплины, освоение которых студентами сопровождается или завершается выполнением электронной презентации и доклада		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения электронной презентации и доклада:
№	Наименование	
x	<b>Часть 1. «Пищевые аспекты биотехнологии. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения»</b>	<b>ПК-2.1</b> Знает технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности <b>ПК-2.2</b> Умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции при производстве биотехнологической продукции <b>ПК-2.3</b> Владеет навыками контроля, управления и совершенствования технологических параметров и режимов процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
3	Биотехнология отдельных пищевых производств: биотехнология хлебопекарного производства, биотехнология кондитерского производства, биотехнология получения спиртопродуктов, биотехнология пивоваренного производства, биотехнологические аспекты виноделия, получение квашеных плодов и овощей, биотехнологические аспекты производства соков, биотехнологические аспекты производства кваса, биотехнологические аспекты производства чая	
x	<b>Часть 2. «Пищевая биотехнология продуктов из рыбы и морепродуктов»</b>	
3	Биотехнология отдельных пищевых производств: биотехнология рыбных консервов и пресервов, биотехнология белковых продуктов из гидробионтов, биотехнология витаминных препаратов из гидробионтов	

**Перечень примерных тем электронной презентации**

**Часть 1. «Пищевые аспекты биотехнологии. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения»**

- Строение и химический состав зерна злаковых, «псевдозлаковых» культур.
- Безглютеновое зерновое сырье.
- Стандартизация зерна. Обязательные и специальные показатели.
- Специальные солода технологического назначения.
- Специальные солода для корректировки органолептических показателей продукта.
- Несоложенное сырье в технологии напитков брожения.
- Нетрадиционные виды солодов в технологии слабоалкогольных напитков: ржаной, овсяный, просяной, гречишный.
- Стандартизация солода.
- Технологические свойства производственных рас винных дрожжей.
- Технологические свойства производственных рас пивных дрожжей.
- Технологические свойства производственных рас квасных дрожжей.
- Технологические свойства производственных рас спиртовых дрожжей.
- Молочнокислые бактерии в производстве напитков брожения.
- Активные сухие дрожжи. Преимущества и ограничения использования сухих дрожжей в технологии напитков брожения.
- Использование иммобилизованных дрожжей в технологии напитков.
- Генномодифицированные дрожжи в технологии напитков брожения.
- Ферменты растительного сырья и их роль в пищевых производствах.
- Ферментные препараты и их значение в биотехнологических производствах.
- Иммобилизованные ферменты в пищевых технологиях.
- Биотехнологические процессы в отдельных видах пищевых производств.

- Новые виды растительного сырья для производства продуктов питания специального назначения.
- Новые виды растительного сырья для производства продуктов питания функционального назначения.
- Биотехнологические способы получения сиропов.
- Сырье для производства чая и чайных напитков.
- Технология черного и зеленого чая

## **Часть 2. «Пищевая биотехнология продуктов из рыбы и морепродуктов»**

- Перспективы использования отходов от разделки гидробионтов в производстве пищевых продуктов
  - Применение ферментных препаратов и ингибиторов протеиназ в технологии соленой рыбопродукции
    - Характеристика ферментной системы основных промысловых рыб.
    - БАВ кальмаров, характеристика, способы получения и применения.
    - БАВ кукумарины, характеристика, способы получения и применения.
    - БАВ трепанга, характеристика, способы получения и применения.
    - БАВ морских ежей, характеристика, способы получения и применения.
    - БАВ лососевых рыб, характеристика, способы получения и применения.
    - БАВ кальмаров, характеристика, способы получения и применения.
    - БАВ двустворчатых моллюсков, характеристика, способы получения и применения
  - Иммуностимулирующие БАВ гидробионтов.
  - Сравнительная характеристика свойств полисахаридов морских водорослей и трав
  - Современные способы производства рыбных жиров и витаминных препаратов
  - Биологическая безопасность гидробионтов.
  - Биологическая ценность рыбного сырья
  - Биологическая ценность морепродуктов животного происхождения
  - Биологическая ценность морепродуктов растительного происхождения
  - Современные методы производства охлажденной и мороженой продукции из гидробионтов
  - Современные тенденции технологии соленой рыбопродукции
  - Технология стерилизованных рыбных консервов
  - Использование ферментов в биотехнологии рыбы и морепродуктов
  - Использование заквасочной микрофлоры в биотехнологии рыбы и морепродуктов
  - Аналоговые рыбопродукты

### **Процедура выбора темы обучающимся**

Тема электронной презентации/доклада избирается студентом из предложенного преподавателем списка. Презентация/доклад подготавливается студентом индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме презентации/доклада. Презентация/доклад относится к категории обзорных.

### **Методические рекомендации по работе над докладом**

В процессе работы над докладом можно выделить 4 этапа:

- вводный – выбор темы, работа над планом и введением;
- основной – работа над содержанием и заключением;
- заключительный – оформление доклада в виде презентации;
- выступление с докладом на занятии в виде конференции

#### **1) Выбор темы доклада**

Работа над докладом начинается с выбора темы исследования. Заинтересованность автора в проблеме определяет качество проводимого исследования и соответственно успешность его защиты. Выбирая круг вопросов своей работы, не стоит спешить воспользоваться списком тем, предложенным преподавателем. Надо попытаться сформулировать проблему своего исследования самостоятельно.

При определении темы доклада нужно учитывать и его информационную обеспеченность. С этой целью, во-первых, можно обратиться к библиотечным каталогам, библиотечным информационным системам, а во-вторых, проконсультироваться с преподавателем и библиотечкарем.

Если возникнет необходимость ознакомиться не только с литературой, имеющейся в библиотеке, но и вообще с научными публикациями по определенному вопросу, можно воспользоваться библиографическими указателями. С согласия библиотеки нужные книги и журналы можно выписать по специальному межбиблиотечному абонементу из любой другой библиотеки.

Полезно также знать, что ежегодно в последнем номере научного журнала публикуется указатель статей, помещенных в этом журнале за год. Отобрав последние номера журнала за несколько лет, можно разыскать по указателям, а затем найти в соответствующих номерах все статьи по той или иной теме, опубликованные в журнале за эти годы.

Структура доклада включает в себя следующие элементы:

- √ титульный лист (Приложение 1);
- √ содержание;
- √ введение;
- √ содержание (главы и параграфы);
- √ заключение;
- √ приложения (если есть);
- √ список использованной литературы.

## **2) Формулирование цели и задач**

Выбрав тему доклада и изучив литературу, необходимо сформулировать цель работы и составить план.

Цель – это осознаваемый образ превосхищаемого результата. Целеполагание характерно только для человеческой деятельности. Возможно, формулировка цели в ходе работы будет меняться, но изначально следует ее обозначить, чтобы ориентироваться на нее в ходе исследования. Определяясь с целью дальнейшей работы, параллельно надо думать над составлением плана: необходимо четко соотносить цель и план работы.

Можно предложить два варианта формулирования цели:

1. Формулирование цели при помощи глаголов: исследовать, изучить, проанализировать, систематизировать, осветить, изложить (представления, сведения), создать, рассмотреть, обобщить и т.д.

2. Формулирование цели с помощью вопросов.

Цель разбивается на задачи – ступеньки в достижении цели.

## **3) Работа над планом**

Работу над планом необходимо начать еще на этапе изучения литературы. **План – это точный и краткий перечень положений в том порядке, как они будут расположены в докладе, этапы раскрытия темы.** Черновой набросок плана будет в ходе работы дополняться и изменяться. Существует два основных типа плана: простой и сложный (развернутый). В простом плане содержание делится на параграфы, а в сложном на главы и параграфы. Но как построить грамотно план? Конкретного рецепта здесь не существует, большую роль играет то, как предполагается расставить акценты, как сформулирована тема и цель работы. При описании, например, исторического события можно остановиться на стандартной схеме: причины события, этапы и ход события, итоги и значения исторического события.

При работе над планом необходимо помнить, что формулировка пунктов плана не должна повторять формулировку темы (часть не может равняться целому).

## **4) Работа над введением**

**Введение** – одна из составных и важных частей доклада. При работе над введением необходимо опираться на навыки, приобретенные при написании изложений и сочинений. В объеме доклада введение, как правило, составляет 1-2 машинописные страницы. Введение обычно содержит вступление, обоснование актуальности выбранной темы, формулировку цели и задач, краткий обзор литературы и источников по проблеме, историю вопроса и вывод.

**Вступление** – это 1-2 абзаца, необходимые для начала. Желательно, чтобы вступление было ярким, интригующим, проблемным, а, возможно, тема доклада потребует того, чтобы начать, например, с изложения какого-то определения, типа «политические отношения – это...».

**Обоснование актуальности выбранной темы** - это, прежде всего, ответ на вопрос: «почему я выбрал(а) эту тему, чем она меня заинтересовала?». Можно и нужно связать тему доклада с современностью.

**Краткий обзор литературы и источников по проблеме** – в этой части работы над введением необходимо охарактеризовать основные источники и литературу, с которой автор работал, оценить ее полезность, доступность, высказать отношение к этим книгам. История вопроса – это краткое освещение того круга представлений, которые сложились в науке по данной проблеме и стали автору известны. Вывод – это обобщение, которое необходимо делать при завершении работы над введением.

## **5) Требования к содержанию доклада**

Содержание доклада должно соответствовать теме, полно ее раскрывать. Все рассуждения нужно аргументировать. Реферат показывает личное отношение автора к излагаемому. Следует стремиться к тому, чтобы изложение было ясным, простым, точным и при этом выразительным.

## **6) Работа над заключением**

Заключение – самостоятельная часть доклада. Оно не должно быть переложением содержания работы. Заключение должно содержать: - основные выводы в сжатой форме; - оценку полноты и глубины решения тех вопросов, которые вставали в процессе изучения темы. Объем 1-2 машинописных или компьютерных листа формата А4.

## **7) Правила оформления библиографических списков**

Список литературы оформляют в соответствии с ГОСТ – 7.1-2003.

### **Общие требования, предъявляемые к подготовке презентации**

#### *Требования к содержанию мультимедийной презентации:*

- соответствие содержания презентации поставленным дидактическим целям и задачам;
- соблюдение принятых правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.);
- отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;
- лаконичность текста на слайде;
- завершенность (содержание каждой части текстовой информации логически завершено);
- объединение семантически связанных информационных элементов в целостно воспринимающиеся группы;
- сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста;
- расположение информации на слайде (предпочтительно горизонтальное расположение информации, сверху вниз по главной диагонали; наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; если на слайде картинка, надпись должна располагаться под ней; желательно форматировать текст по ширине; не допускать «рваных» краев текста);
- наличие не более одного логического ударения: краснота, яркость, обводка, мигание, движение;
- информация подана привлекательно, оригинально, обращает на себя внимание обучающихся.

#### *Требования к тексту:*

- читаемость текста на фоне слайда презентации (текст отчетливо виден на фоне слайда, использование контрастных цветов для фона и текста);
- кегль шрифта соответствует возрастным особенностям учащихся и должен быть не менее 16 пунктов;
- отношение толщины основных штрихов шрифта к их высоте ориентировочно составляет 1:5; наиболее удобочитаемое отношение размера шрифта к промежуткам между буквами: от 1:0,375 до 1:0,75;
- использование шрифтов без засечек (их легче читать) и не более 3 вариантов шрифта; - длина строки не более 36 знаков;
- расстояние между строками внутри абзаца – 1,5, а между абзацев – 2 интервала;
- подчеркивание используется лишь в гиперссылках.

#### *Требования к дизайну:*

- использование единого стиля оформления;
- соответствие стиля оформления презентации (графического, звукового, анимационного) содержанию презентации;
- использование для фона слайда психологически комфортного тона;
- фон должен являться элементом заднего (второго) плана: выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее;
- использование не более трех цветов на одном слайде (один для фона, второй для заголовков, третий для текста);
- соответствие шаблона представляемой теме (в некоторых случаях может быть нейтральным);
- целесообразность использования анимационных эффектов.

Форма титульного листа презентации представлена в приложении 1. Шаблон оформления презентации размещен в методическом кабинете обучающегося.

При аттестации студента по итогам его работы над презентацией/докладом, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки презентации/доклада, критерии оценки содержания презентации/доклада, критерии оценки оформления презентации/доклада, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.

#### *1. Критерии оценки содержания презентации/доклада:*

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;

- глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;
  - качество анализа объекта и предмета исследования;
  - проработка литературы при написании презентации/доклада.
- 2 Критерии оценки оформления презентации/доклада:**
- логика и стиль изложения;
  - структура и содержание введения и заключения;
  - объем и качество выполнения иллюстративного материала;
  - качество ссылок;
  - качество списка литературы;
  - общий уровень грамотности изложения;
  - качество создания слайдов.
- 3. Критерии оценки качества подготовки презентации/доклада:**
- способность работать самостоятельно;
  - способность творчески и инициативно решать задачи;
  - способность рационально планировать этапы и время выполнения презентации/доклада, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении презентации/доклада, находить оптимальные способы их решения;
  - дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки презентации/доклада;
  - способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;
- 4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:**
- способность и умение публичного выступления с докладом в форме электронной презентации;
  - способность грамотно отвечать на вопросы;

#### **Шкала и критерии оценки:**

- оценка «отлично» по презентации присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
  - оценка «хорошо» по презентации присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
  - оценка «удовлетворительно» по презентации присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
  - оценка «неудовлетворительно» по презентации присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.
- Оценка по презентации/докладу расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

### **Рекомендации по оформлению курсового проекта**

#### **Место КП в структуре учебной дисциплины**

Разделы учебной дисциплины, освоение которых студентами сопровождается или завершается выполнением КП		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты КП:
№	Наименование	
x	<b>Часть 1. «Пищевые аспекты биотехнологии. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения»</b>	<b>ПК-2.1</b> Знает технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности <b>ПК-2.2</b> Умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объёма работ по каждой технологической операции при производстве биотехнологической продукции <b>ПК-2.3</b> Владеет навыками контроля, управления и совершенствования технологических параметров и режимов процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
3	Биотехнология отдельных пищевых производств: биотехнология хлебопекарного производства, биотехнология кондитерского производства, биотехнология получения спиртопродуктов, биотехнология пивоваренного производства, биотехнологические аспекты виноделия, получение квашеных плодов и овощей, биотехнологические аспекты производства соков, биотехнологические аспекты производства кваса, биотехнологические аспекты производства чая	
x	<b>Часть 2. «Пищевая биотехнология продуктов из рыбы и морепродуктов»</b>	
3	Биотехнология отдельных пищевых производств: биотехнология рыбных консервов и пресервов, биотехнология белковых продуктов из	

	гидробионтов, биотехнология витаминных препаратов из гидробионтов
x	<b>Часть 3. «Пищевая биотехнология продуктов из сырья животного происхождения»</b>
3	Биотехнология отдельных пищевых производств: мясные эмульсии, биотехнология цельномышечных и реструктурированных продуктов, биотехнология колбасных изделий, биотехнология сырокопченых продуктов, биотехнология продуктов из вторичного белкового сырья, биотехнологические основы переработки молочного сырья
5	Биотехнология различных видов питьевого молока
6	Биотехнология продуктов молочнокислого брожения
7	Биотехнология кисломолочного масла
8	Биотехнология сыров
9	Биотехнология пищевых продуктов сублимационной сушки

### **Перечень примерных тем курсовых проектов**

Обучающемуся предоставляется на выбор выполнение курсового проекта по одному из разделов изучаемой дисциплины.

#### **Часть 1. «Пищевые аспекты биотехнологии. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения»**

- проект цеха по производству ржаных хлебобулочных изделий круглой формы
- проект цеха по производству ржано-пшеничных хлебобулочных изделий
- проект цеха по производству заквасок для хлебобулочных изделий из пшеничной муки
- проект цеха по производству заквасок для хлебобулочных изделий из ржано-пшеничной муки
- проект цеха по производству ферментированного ржаного солода
- проект цеха по получению пивного сусла
- проект цеха по производству виноматериала на вино ординарное столовое сухое белое
- проект цеха по производству хлебных квасов брожения

#### **Часть 2. «Пищевая биотехнология продуктов из рыбы и морепродуктов»**

- проект цеха по производству рыбных консервов
- проект цеха по производству рыбных пресервов
- проект цеха по производству гидролизатов из гидробионтов
- проект цеха по производству фарша из малоценного рыбного сырья
- проект цеха по производству белковых концентратов из гидробионтов
- проект цеха по производству рыбы горячего копчения
- проект цеха по производству рыбы холодного копчения

#### **Часть 3. «Пищевая биотехнология продуктов из сырья животного происхождения»**

- проект цеха по производству сыров
- проект цеха прогрессивных биотехнологий пробиотических продуктов
- проект цеха по производству функциональных продуктов питания с пробиотическими лактобактериями
- проект цеха по производству сыровяленых колбас
- проект цеха биотехнологии сыров профилактического назначения
- проект цеха по производству функциональных продуктов питания с бифидобактериями
- проект цеха по производству кисломолочных десертов на основе йогуртовых культур
- проект цеха по производству пробиотиков на основе *Lactobacillus casei* иммуномодулирующего действия.

### **Процедура выбора темы обучающимся**

Тематика курсовых проектов должна строго соответствовать профилю дисциплины по основной образовательной программе. Примерная тематика проектов разрабатывается профессорско-преподавательским составом кафедры, утверждается на заседании кафедры и входит в учебно-

методический комплекс, разрабатываемый по учебной дисциплине, в составе которой предусмотрено выполнение курсового проекта.

Выбор темы производится с учетом области интересов обучающегося и возможности развития данной темы в его выпускной квалификационной работе.

Выбор одной и той же темы двумя и более обучающимися не допускается.

Обучающийся имеет право высказать свои пожелания относительно изменения предложенной формулировки темы курсового проекта, но при этом ему следует обязательно обосновать целесообразность изучения такого аспекта.

### **Общие требования к содержанию проекта**

Разработка проекта ведется в соответствии с заданиями кафедры. В задании указываются:

- тема проекта;
- основное направление переработки молока;
- сменная производительность предприятия по молоку или по вырабатываемой продукции;
- число рабочих смен;
- исходные данные по составу молока, необходимые для выполнения продуктовых расчетов;
- указания об особенностях технологических процессов;
- перечень графической части проекта.

В курсовом проекте обучающийся должен предусмотреть использование современных достижений науки и техники и прогрессивной технологии в производстве молочной продукции, применение высокопроизводительного оборудования, наиболее полное использование составных частей молока.

Проектирование необходимо вести с соблюдением действующих в промышленности норм, технических условий и ГОСТов.

Основное содержание составных частей курсового проекта следующее:

**Аннотация.** Аннотация по объему не должна превышать 1 страницы текста и содержать: тему проекта, краткую характеристику пояснительной записки и графического материала.

**Содержание.** Содержит указатель заголовков всех разделов, подразделов, пунктов с указанием номеров страниц, на которых они начинаются.

**Введение.** Раздел должен быть увязан с темой курсового проекта, в нем следует отразить современное состояние и перспективы развития молочной промышленности, ее конкретных отраслей, а также состояние вопроса по литературным источникам.

#### **Технологическая часть.**

*Схема технологического направления переработки сырья.*

Приводится схема технологического направления переработки сырья в соответствии с действующими технологическими инструкциями, с учетом выбора безотходных, малоотходных и ресурсосберегающих технологий.

Дается характеристика сырья, перечисляются требования, которые необходимо соблюдать при закупках, описываются способы организации его доставки, а также указываются параметры распределения сырья по ассортименту, вид упаковки и основные физико-химические показатели продукта в соответствии с требованиями нормативной документации и указанием ее (ГОСТы, ТУ).

#### *Продуктовый расчет.*

Должен быть представлен: расчетом сменной мощности проектируемого предприятия в натуральном выражении и в пересчете на молоко; продуктовым расчетом; сводной таблицей продуктового расчета на сутки.

В продуктивном расчете приводятся данные расчетов сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и вторичного сырья на сутки месяца максимального поступления молока. Расчеты ведутся по нормам расхода сырья с учетом принятых в промышленности норм максимально допустимых потерь и среднего состава полуфабрикатов и готовых продуктов.

#### *График технологических процессов.*

Составляется на основе сводной таблицы продуктового расчета на сутки или производственный цикл. В ходе работы над графиком уточняется схема технологических процессов и затраты времени на технологические операции.

#### *Технологические особенности производства вырабатываемых продуктов.*

Дается краткое описание технологических схем производства с указанием режимов и их обоснованием. Более подробно описывается технология новых продуктов. Приводится схема технологических процессов проектируемого ассортимента.

#### *Технико-химический и микробиологический контроль производства.*

Обосновываются цели и задачи технико-химического и микробиологического контроля на проектируемом предприятии.

Приводится схема технико-химического и микробиологического контроля основного продукта.

#### **Инженерная часть**

#### *Расчет и подбор технологического оборудования.*

Подбор оснащения осуществляется параллельно с построением графика технологических процессов и работы оборудования. В разделе должно быть представлено описание основных принципов подбора оборудования и приведена сводная таблица оборудования.

В разделе необходимо дать характеристику основных моющих и дезинфицирующих средств, указать концентрации растворов и режимы мойки, а также отразить особенности мойки и дезинфекции основного технологического оборудования, установленного на проектируемом предприятии.

#### *График работы оборудования.*

График работы оборудования строят для того, чтобы проверить правильность подбора и расчета оборудования; установить продолжительность и очередность работы машин.

#### *Расчет площадей, компоновка производственных помещений.*

Приводится расчет площадей производственных цехов, камер хранения готовой продукции, камер созревания, приемно-моечного отделения. Результаты оформляются в виде сводной таблицы. Описываются общие принципы, положенные в основу компоновки помещений производственного корпуса.

**Перечень графической части.** Необходимо перечислить названия листов, из которых состоит графическая часть.

**Заключение.** В заключении делается вывод о целесообразности строительства соответствующего молочного предприятия.

**Библиографический список.** Приводится список литературы, нормативно-технической документации, использованной при выполнении проекта

Основными материалами для работы над курсовым проектом являются: ГОСТы, ТУ, ТИ, сборники рецептур на молочные продукты, справочники, каталоги, альбомы типовых проектов, чертежи и другие источники.

Графическая часть курсового проекта выполняется на двух листах формата А1 и имеет следующее содержание:

- план производственного корпуса с расстановкой технологического оборудования и схемой продуктопроводов;
- технологическая схема производства основного продукта с указанием точек технико-химического и микробиологического контроля.

Для обучающихся, выполняющих проекты реконструкций молочных предприятий, вопрос о целесообразности выполнения чертежей решается в индивидуальном порядке совместно с руководителем.

Оптимальный объем расчетно-пояснительной записки составляет 40–50 страниц.

Курсовой проект выполняется на основе изучения литературы по направлению подготовки (учебников, учебных пособий, монографий, отраслевых журналов, отечественных и зарубежных, нормативных документов и др.). При этом необходимо руководствоваться действующими рекомендациями и нормами по вопросам проектирования предприятий молочной промышленности. Рекомендуется использовать материалы передовых предприятий, отраслевых научно-исследовательских институтов, проектных организаций, опубликованные статистические данные, а также личные наблюдения, замеры, расчеты, выполненные во время производственной практики.

Готовые курсовые проекты представляются на кафедру в сроки, указанные в индивидуальном графике, и защищаются перед комиссией.

Руководитель курсового проекта:

- выдает задание на курсовой проект;
- оказывает обучающемуся помощь в разработке календарного графика работы на весь период курсового проектирования;
- рекомендует обучающемуся необходимую литературу, справочные материалы, типовые проекты, нормативную документацию и другие источники;
- проводит индивидуальные консультации с обучающимися;
- контролирует выполнение работ;
- проверяет выполнение отдельных разделов и работы в целом.

Обучающийся отчитывается перед руководителем о выполнении разделов проекта в установленные графиком сроки. За все принятые решения и правильность всех результатов отвечает обучающийся – автор проекта.

## Этапы выполнения курсового проекта

**1. Схема технологического направления переработки сырья.** Основные направления переработки сырья обычно указываются обучающемуся преподавателем кафедры при выдаче задания.

Составление схемы технологического направления предприятия является важным аспектом проектирования: в этом случае решается вопрос о рациональной переработке вторичного сырья на пищевые цели. При этом руководствуются комплексным использованием всех компонентов, минимальными затратами труда и энергетических ресурсов, а также спросом на вырабатываемую продукцию. Кроме того, безотходная технология позволяет учесть экологические аспекты охраны окружающей среды. На основе данной схемы проектируется ассортимент продукции предприятия.

Направление использования побочного сырья обучающийся выбирает самостоятельно. Схема направления переработки сырья приводится в расчетно-пояснительной записке в виде рисунка. В кратком пояснении приводится обоснование выбора.

**2. Схема технологических процессов.** Схема технологических процессов является одним из основных разделов проекта. В ней последовательно приводятся все процессы (операции), которые необходимо осуществить для переработки сырья в готовую продукцию. По каждой операции указывается ее режим: температура, продолжительность обработки (в том случае, если последняя длится более 5 мин) и давление.

Схема технологических процессов всех запроектированных продуктов представляет частную рабочую диаграмму, т. е. перечень технологических операций с указанием режимов, в результате применения которых получается готовый продукт. При этом руководствуются следующими требованиями: изготовление продукта высокого качества, максимальная механизация и автоматизация процессов, поточность линии, экономичность. Экономичность характеризуется меньшими потерями сырья и его компонентов, затратами труда, энергии, пара, холода и капитальными вложениями. Технологические схемы производства составлены в полном соответствии с технологическими инструкциями, ГОСТами, ОСТами, ТУ. Технологические схемы в дальнейшем используются при подборе оборудования.

При разработке схемы технологических процессов необходимо учитывать опыт передовых предприятий, научно-исследовательских институтов, достижения иностранной практики. Рекомендуется использовать высокоинтенсивные непрерывные процессы производства, применение полимерных материалов в технологии и упаковке продуктов, для того чтобы обеспечить высокое качество продукции при минимальных затратах труда, энергии и сырья.

Схему обосновывают сжатым изложением назначения и сущности основных производственных процессов и их режимов.

**3. Сырьевой расчет.** Прежде чем приступить к сырьевому расчету, обучающийся выбирает исходные данные для него и методику. Исходными данными для сырьевого расчета являются:

- показатели состава сырья;
- показатели состава продуктов;
- нормируемые потери;
- сменное (суточное) количество принимаемого сырья.

По заданному количеству основного сырья определяют количество вспомогательного сырья, полуфабрикатов и отходов, получаемых на разных стадиях обработки основного сырья, а также готовой продукции или, наоборот, по количеству запроектированной готовой продукции определяют потребность в основном и вспомогательном сырье, а также рассчитывают количество полуфабрикатов и отходов на разных стадиях производственного процесса.

В зависимости от проектируемого ассортимента продуктов потери сырья (поэлементные или общие) следует принимать согласно действующим нормам со ссылкой на литературу. При выполнении расчетов учитывать эти потери с помощью коэффициентов.

Если задано поступление сырья в смену или сутки, то соответственно этому обучающийся рассчитывает необходимые параметры для переработки его в заданные продукты. При заданной сменной или суточной выработке продуктов расчеты сырья, необходимого для выработки каждого из них, следует осуществлять на смену, сутки, производственный цикл.

Исходные данные для сырьевого расчета в пояснительной записке могут быть изложены в любой форме (таблицы, последовательное перечисление и др.).

Принятые в расчетах нормы и коэффициенты обосновываются ссылками на источники.

Принимая во внимание задачи обучения и необходимость ознакомления со всеми возможными методами расчета продуктов, обучающиеся самостоятельно выбирают и обосновывают, со ссылкой на литературу, те или иные приемы расчетов.

В пояснительной записке обучающийся приводит выбранный им для каждого продукта метод расчета, раскрывает его сущность (рецептура, норма, расчетные формулы) и обосновывает.

В соответствии с принятыми исходными данными для расчетов и методикой обучающийся выполняет сырьевой расчет запроектированного ассортимента в той последовательности, которая наиболее удобна для заданного производственного направления предприятия.

Если в пояснительной записке обучающийся подробно и обстоятельно приводит исходные данные и методику сырьевого расчета запроектированного ассортимента, то этот раздел может быть закончен сведением результатов расчетов за сутки в подробную сводную таблицу, данные которой последовательно раскрывают характер переработки сырья. По рекомендации руководителя проекта возможно и более подробное описание техники сырьевых расчетов.

Сводная таблица сырьевого расчета составляется в произвольной форме.

Проектирование технологического процесса обучающийся начинает с выбора способа производства каждого вида продуктов. Для этого рекомендуется использовать литературные данные и передовой опыт промышленности.

После этого обучающийся уточняет технологические схемы и режимы для каждого продукта, чему также предшествует изучение соответствующей литературы и передового опыта.

В процессе работы над проектом, в целях более экономного расхода времени, после выбора способа производства, технологических схем и режимов, обучающийся приступает к подбору и расчету технологического оборудования.

**4. Технологии производства продуктов по запроектированному ассортименту.** Необходимо описать технологии производства продуктов по заданному ассортименту с указанием технологических параметров их производства.

**5. Техничко-химический и микробиологический контроль производства.** В начале необходимо отразить *цель проведения технико-химического контроля на проектируемом предприятии* в соответствии с его профилем и ассортиментом выпускаемой продукции.

Целью технико-химического контроля на предприятии является выпуск готовой продукции, безопасной для потребления, требованиям нормативной и технической документации, соответствующей медико-биологическим и санитарным нормам; увеличение выпуска продукции из одной тонны сырья при меньших затратах материальных ресурсов.

Техничко-химический контроль на проектируемом предприятии предусматривает разные виды контроля:

- входной (сырья, компонентов, материалов);
- качества готовой продукции;
- упаковки, маркировки и реализации продукции с предприятия;
- микробиологический (сырья, компонентов производства и готовых продуктов);
- режимов и качества мойки, дезинфицирующих средств, посуды, оборудования;
- реактивов, моющих средств;
- состояния лабораторных измерительных приборов;
- санитарного состояния предприятия;
- расхода сырья и выхода готовой продукции.

*Функции производственной лаборатории на проектируемом предприятии.* Необходимо описать, какие проектируются лаборатории и конкретно их функции.

*Контроль качества сырья на проектируемом предприятии.* Необходимо указать нормативный документ, по которому осуществляется приемка сырья и его контроль.

*Контроль вспомогательных материалов.* Описываются все виды контроля вспомогательного сырья, компонентов, которые используются при выпуске запроектированного ассортимента. Здесь же следует отразить показатели контроля питьевой воды, если она используется для подготовки компонентов (например, сахарный сироп).

*Метрологическое обеспечение на проектируемом предприятии.* Необходимо указать, какая служба на предприятии будет осуществлять метрологическое обеспечение (т. е. контроль состояния измерительных приборов и аппаратуры, используемой для контроля технологического процесса) – это может быть лаборатория КИПиА, производственная лаборатория либо другая (на усмотрение автора проекта). Представляется карта метрологического обеспечения основного продукта ассортимента (по согласованию с руководителем) и схема в аппаратурном оформлении как лист графической части с указанием точек контроля.

Для осуществления правильного производственного контроля, обеспечения полноты проведения анализов лаборатории предприятия оснащены необходимым оборудованием, приборами и аппаратами. Метрологическое обеспечение на предприятии будет осуществлять лаборатория КИПиА.

Не следует дублировать операцию приемки, контроль компонентов и закваски в этой таблице. Допускается также не указывать ГОСТ на метод контроля.

*Контроль режимов санитарной обработки оборудования.* Необходимо описать показатели контроля моющих и дезинфицирующих средств, периодичность контроля обработки оборудования. Не следует описывать процедуру мойки и дезинфекции оборудования (это должно быть отражено в разделе «Подбор оборудования»).

*Система управления качеством на проектируемом предприятии.* Необходимо запроецировать систему управления качеством и описать ее функции.

При определении критических контрольных точек главное – выявить источник опасного фактора или вызывающие его условия. Контролирование любого параметра должно допускать возможность внесения изменений в технологический процесс до того, как ситуация станет критической.

**6. Расчет и подбор технологического оборудования.** Для решения вопроса подбора и расчетов технологического оборудования рекомендуется руководствоваться условно принятым делением отдельных его видов на две группы:

1) машины и аппараты, подбор которых сопровождается расчетами некоторых элементов и расхода пара, воды и т. д.;

2) машины и аппараты, которые выбираются по количеству выпускаемых изделий (по производительности).

Для расчета и подбора технологического оборудования используется сводная таблица сырьевого расчета.

### **7. Расчет площадей, компоновка производственных помещений.**

*Расчет площадей основного производства.* В соответствии с действующими строительными нормами и правилами площади производственных зданий делятся на следующие основные категории: рабочая площадь – помещения основного производственного назначения; подсобные, складские; вспомогательные.

При определении площадей участков основного производства используется способ расчета по суммарной площади технологического оборудования с учетом коэффициента запаса площади на обслуживание технологического оборудования и проходы.

Площадь рассчитывается в строительных квадратах (один строительный квадрат (6х6) м. Она определяется путем деления расчетной площади на площадь строительного квадрата.

*Расчет площадей камер хранения готовой продукции.* Необходимо выбрать метод расчета камер хранения и привести соответствующую расчетную формулу.

*Расчет площадей вспомогательных, подсобных и складских помещений.* Площади вспомогательных помещений определяют по нормам проектирования, исходя из объема производства. После расчета площадей помещений определяют компоновочные площади по каждому виду помещений производственного корпуса.

После определения площади производственного корпуса выбирают сетку колонн и рассчитывают периметр здания, соблюдая нормы строительного проектирования: соотношение сторон здания  $(1+1,5)/2,5$ .

*Компоновка производственных помещений.* Для осуществления компоновки проектируемого предприятия предварительно проводят расчет площадей цехов и устанавливают этажность производственного здания. Площадь вспомогательных помещений определяют по нормам технологического проектирования.

При размещении производственных цехов и складов по этажам следует придерживаться следующих правил. Все производственные цеха и лаборатории должны иметь дневное освещение, поэтому глубина цехов (расстояние от наружной стены до внутренней) не должна быть больше 12 м, если нет дополнительного освещения. Цеха и склады, имеющие близкие температурные режимы, следует располагать, по возможности, рядом.

В отдельные помещения выделяют производства, имеющие:

- а) температурный режим, отличный от режима других производств;
- б) продукты или полуфабрикаты, издающие неприятный запах или способные микробиологически загрязнить другие продукты и этим самым снизить их качество;
- в) персонал, не проходящий санитарную обработку.

Цеха обычно проектируют с соотношением сторон 1 : 1 или 1 : 2. Проектирование вытянутых цехов допустимо лишь в отдельных случаях при размещении конвейеров или линий машин такой же вытянутой формы. Проектирование коридоров для прохода людей и транспортировки грузов не рекомендуется.

Предварительную компоновку выполняют на миллиметровой бумаге в масштабе 1 : 100, здание предприятия с намеченным в нем расположением цехов вычерчивают поэтажно в осевых линиях. Обычно для того, чтобы найти наиболее рациональное решение, строят несколько компоновок.

Затем производят расстановку оборудования. Лучше всего эту работу выполнять методом плоскостного моделирования. В том же масштабе, что и компоновка (1 : 100), вырезают оборудование в виде прямоугольников, размеры которых соответствуют длине и ширине машин, и расставляют в цехах, стараясь создать прямолинейный кратчайший из возможных путь движения сырья и продуктов его переработки, одновременно уточняют размеры цехов.

При расстановке оборудования предусматривают проходы между машинами шириной 1 м и между машинами и стенами шириной не менее 0,7–1 м.

Перед каждой машиной со стороны органов управления проектируют площадки для обслуживания длиной, равной длине машины, и шириной от 2 до 3 м.

Для удобства обслуживания в цехах с большим количеством малогабаритного оборудования, например в приемно-аппаратном, проектируют площадку, приподнятую на высоту 0,1 м от уровня пола, на которой размещают оборудование. В каждом цехе предусматривают проходы для рабочих и обслуживающего персонала и при необходимости – для проезда грузовых тележек. Целесообразно для обеспечения самотека размещать оборудование по вертикали, используя для расстановки машин опорные площадки и междуэтажные перекрытия.

Одновременно с расстановкой оборудования конкретизируют размеры цехов, передвигая намеченные в процессе предварительной компоновки стены. Это требует уточнения самой компоновки, уменьшения или увеличения длины здания, а иногда и перестановки складов и цехов. Чем меньше площади потребуются для размещения технологического оборудования (при соблюдении норм затраты площадей для расстановки машин), тем совершеннее компоновка.

В расчетно-пояснительной записке необходимо описать компоновочные решения, представленные в проекте.

### **Заключение**

В заключительной части указывается, какие достижения науки и техники, а также передовой опыт производства использованы в проекте.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ курсового проекта**

Оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся:

- если грамотно и качественно выполнена графическая часть проекта;
- пояснительная записка составлена в соответствии с требованиями ГОСТа на оформление текстовых документов;
- уверенно и правильно изложены основные этапы технологического и строительного проектирования, подкрепленные примерами из собственного проекта;
- продемонстрированы знания теоретических основ проектирования;
- освоено проектирование поточных линий, компоновочных узлов;
- показано знание передовых технологий проектируемых продуктов на современном этапе;
- продемонстрированы навыки и знания организации технологических процессов, последовательности технологических операций;
- грамотно использована нормативно-справочная литература;
- в проекте проработаны вопросы контроля качества продукции.

Оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся:

- если пояснительная записка и графическая часть проекта выполнены с некоторыми незначительными отклонениями от ГОСТа на оформление текстовых документов;
- грамотно изложены основы проектирования заданных продуктов, но не сопровождаются примерами из проекта;
- продемонстрировано знание теоретических основ строительного и норм технологического проектирования;
- освоено проектирование поточных линий, компоновочных узлов;
- показано знание передовых технологий проектируемых продуктов на современном этапе;
- график технологических процессов выполнен с отклонением от норм технологического проектирования либо недостаточно обоснован;
- недостаточно убедительно обоснованы принятые проектные решения.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется:

- если пояснительная записка и графическая часть проекта выполнены с некоторыми незначительными отклонениями от ГОСТа на оформление текстовых документов;
- освоены основы проектирования заданных продуктов, но не сопровождаются примерами из проекта;
- недостаточно убедительно обоснованы принятые проектные решения.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется:

- если пояснительная записка и графическая часть проекта выполнены со значительными отклонениями от ГОСТа на оформление текстовых документов;
- не обоснованы принятые проектные решения;
- не освоены теоретические основы проектирования;
- нет навыков пользования справочной литературой.

### **Рекомендации по оформлению контрольной работы (заочная форма)**

Контрольная работа является одной из форм самостоятельного изучения обучающимися программного материала по дисциплине. Её выполнение способствует расширению и углублению знаний, приобретению опыта работы со специальной литературой.

Варианты контрольной работы выбираются обучающимися самостоятельно по начальной букве фамилии и последней цифре в номере зачетной книжке согласно представленной таблицы.

**Варианты контрольных работ**  
**Часть 1. «Пищевые аспекты биотехнологии. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения»**

Начальная буква фамилии	Последняя цифра шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
А	1	11	19	1	6	10	11	15	16	1
Б	13	2	12	20	2	5	9	12	2	17
В	1	14	3	13	7	3	4	3	13	18
Г	11	2	15	4	14	8	4	3	8	14
Д	10	12	3	16	5	5	9	4	2	7
Е	20	11	13	4	6	6	15	10	5	1
Ж	5	19	12	7	17	16	7	16	11	6
З	9	4	8	14	5	18	17	8	17	12
И	6	9	18	13	15	6	19	18	9	18
К	10	10	3	17	14	16	7	20	19	10
Л	15	7	11	2	16	15	17	8	1	20
М	1	16	8	12	1	15	16	18	9	2
Н	6	2	17	9	13	1	14	17	19	10
О	8	7	3	14	5	14	2	13	18	20
П	9	5	20	4	10	8	15	20	17	19
Р	4	19	3	13	7	20	6	16	8	15
С	18	2	12	6	19	7	15	7	14	19
Т	1	11	5	18	8	14	6	13	18	9
У	20	4	17	9	13	5	12	17	8	20
Ф	16	19	10	12	4	11	16	7	19	8
Х	3	11	18	3	10	15	6	18	7	9
Ц	12	19	11	17	14	5	17	6	8	3
Ч	18	10	2	4	16	16	5	7	2	8
Ш	9	1	3	13	15	15	6	1	7	12
Щ	20	2	12	14	4	5	14	6	11	16
Э	1	11	13	3	4	20	5	13	15	18
Ю	10	12	2	10	20	4	10	14	12	20
Я	11	1	9	3	19	9	13	17	19	11

**Ответить на вопросы**

Вариант контрольной работы № 1	Ответить на вопросы
	Контрольная работа №1
1	1, 21, 60, 80
2	2, 22, 59, 79
3	3, 23, 58, 78
4	4, 24, 57, 77
5	5, 25, 56, 76
6	6, 26, 55, 75
7	7, 27, 54, 74
8	8, 28, 53, 73
9	9, 29, 52, 72
10	10, 30, 51, 71
11	11, 31, 41, 70
12	12, 32, 42, 69
13	13, 33, 43, 68
14	14, 34, 44, 67
15	15, 35, 45, 66
16	16, 36, 46, 65
17	17, 37, 47, 64
18	18, 38, 48, 63
19	19, 39, 49, 62
20	20, 40, 50, 61

### **Вопросы для контрольной работы № 1**

1. Зерно как биологический объект для биотехнологии. Отличительные особенности зерна от других видов растительного сырья.
2. Виды зерна. Строение и химический состав зерна различных видов зерновых культур (пшеница твердая, пшеница мягкая, ячмень, овес, рожь, сорго, просо, гречиха, амарант, соя, горох, фасоль и др. бобовые).
3. Показатели качества зерна (ботанико-физиологические, органолептические, физико-химические, технологические свойства).
4. Стандартизация зерна различных культур (базисные нормы, ограничительные нормы, обязательные показатели, дополнительные показатели для отдельных культур).
5. Дефекты зерна.
6. Требования к зерну ячменя и пшеницы, предназначенного для получения солода.
7. Технология солода: основные технологические этапы, особенности технологии разных зерновых культур
8. Оценка качества солода: нормированные показатели, дополнительные показатели.
9. Технология пива: основное и вспомогательное сырье, технологические операции, особенности ведения технологического процесса при использовании различных видов зернового сырья.
10. Технология слабоалкогольных напитков: основное и вспомогательное сырье, технологические операции, особенности ведения технологического процесса при использовании различных видов зернового сырья.
11. Технология солодовых напитков: основное и вспомогательное сырье, технологические операции, особенности ведения технологического процесса при использовании различных видов зернового сырья.
12. Технология спирта: основное и вспомогательное сырье, технологические операции, особенности ведения технологического процесса при использовании различных видов зернового сырья.
13. Технология кваса: основное и вспомогательное сырье, технологические операции, особенности ведения технологического процесса при использовании различных видов зернового сырья.
14. Технология концентрата квасного сусла.
15. Дрожжи и молочнокислые бактерии как биологические объекты биотехнологии. Характеристика производственных рас дрожжей и штаммов молочнокислых бактерий.
16. Сырье для хлебопекарного производства (основное и вспомогательное).
17. Технология хлеба. Биотехнологические процессы на разных этапах производства.
18. Традиционные и современные направления биотехнологических производств на основе растительного сырья.
19. Основные виды растительного сырья в биотехнологии продуктов.
20. Виды солодов по происхождению.
21. Базовый солод, солод специального назначения.
22. Оценка качества солода.
23. Современные производственные расы дрожжей для квасоварения.
24. Современные производственные расы дрожжей для пивоварения.
25. Современные производственные расы дрожжей для спиртового производства.
26. Современные производственные расы дрожжей для виноделия.
27. Современные расы хлебопекарных дрожжей с особыми свойствами.
28. Молочнокислые бактерии для производства кваса.
29. Характеристика сортов пшеничной и ржаной муки.
30. Нетрадиционные виды муки для хлебопекарного производства.
31. Ферментные препараты растительного происхождения.
32. Ферментные препараты животного происхождения.
33. Ферментные препараты микробного происхождения.
34. Современные ферментные препараты комплексного действия.
35. Особенности применения ферментных препаратов для переработки различных видов сырья.
36. Сырье для производства соков.
37. Сырье для производства вина.
38. Сырье для производства плодово-ягодного вина.
39. Овощное и плодово-ягодное сырье для изготовления квашеной продукции.
40. Требования к зерну, предназначенному для солодоращения.
41. Этапы технологического процесса получения солода.
42. Способы и режимы солодоращения и сушки солода.
43. Потери при солодоращении.

44. Основное сырье для производства напитков брожения.
45. Вспомогательное сырье для производства напитков брожения.
46. Общая схема производства слабоалкогольных напитков брожения.
47. Особенности технологии пива.
48. Особенности технологии слабоалкогольных напитков.
49. Особенности технологии солодовых напитков.
50. Сырье для производства кваса.
51. Технологические этапы квасного производства.
52. Технология концентрата квасного сусле.
53. Сырье для производства спирта.
54. Общая схема производства спирта.
55. Особенности технологии спирта в зависимости от видов сырья.
56. Технологические этапы производства хлеба.
57. Биотехнологические аспекты хлебопекарного производства.
58. Технология соков.
59. Биотехнологические приемы в производстве соков.
60. Способы производства различных типов вин.
61. Биотехнологические процессы при производстве вина.
62. Характеристика способов обработки плодоовощного сырья.
63. Биохимические изменения, происходящие в овощах при хранении.
64. Биохимические изменения, происходящие в плодах и ягодах при хранении.
65. Биотехнологические процессы, протекающие при квашении капусты.
66. Характеристика процессов, протекающих в зерновом сырье при послеуборочном созревании.
67. Характеристика процессов, протекающих при брожении теста? Их влияние на качество хлеба.
68. Биотехнологические процессы, протекающие при затирании солода.
69. Микроорганизмы, участвующие в ферментации сырья при производстве квашеных продуктов.
70. Этапы технологического процесса производства квашеных продуктов (на примере одного продукта).
71. Показатели качества квашеной продукции.
72. Преимущества и ограничения использования несоложенного сырья в технологии напитков брожения.
73. Технологические свойства производственных рас винных дрожжей.
74. Технологические свойства производственных рас пивных дрожжей.
75. Технологические свойства производственных рас квасных дрожжей.
76. Технологические свойства производственных рас спиртовых дрожжей.
77. Молочнокислые бактерии в производстве напитков брожения.
78. Генномодифицированные дрожжи в технологии напитков брожения.
79. Иммуобилизованные ферменты в пищевых технологиях.
80. Способы получения пивного сусле.

## **Часть 2. «Пищевая биотехнология продуктов из рыбы и морепродуктов»**

### **Варианты контрольной работы № 2**

Начальная буква фамилии	Последняя цифра шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
А	1	11	19	1	6	10	11	15	16	1
Б	13	2	12	20	2	5	9	12	2	17
В	1	14	3	13	7	3	4	3	13	18
Г	11	2	15	4	14	8	4	3	8	14
Д	10	12	3	16	5	5	9	4	2	7
Е	20	11	13	4	6	6	15	10	5	1
Ж	5	19	12	7	17	16	7	16	11	6
З	9	4	8	14	5	18	17	8	17	12
И	6	9	18	13	15	6	19	18	9	18
К	10	10	3	17	14	16	7	20	19	10
Л	15	7	11	2	16	15	17	8	1	20
М	1	16	8	12	1	15	16	18	9	2
Н	6	2	17	9	13	1	14	17	19	10

О	8	7	3	14	5	14	2	13	18	20
П	9	5	20	4	10	8	15	20	17	19
Р	4	19	3	13	7	20	6	16	8	15
С	18	2	12	6	19	7	15	7	14	19
Т	1	11	5	18	8	14	6	13	18	9
У	20	4	17	9	13	5	12	17	8	20
Ф	16	19	10	12	4	11	16	7	19	8
Х	3	11	18	3	10	15	6	18	7	9
Ц	12	19	11	17	14	5	17	6	8	3
Ч	18	10	2	4	16	16	5	7	2	8
Ш	9	1	3	13	15	15	6	1	7	12
Щ	20	2	12	14	4	5	14	6	11	16
Э	1	11	13	3	4	20	5	13	15	18
Ю	10	12	2	10	20	4	10	14	12	20
Я	11	1	9	3	19	9	13	17	19	11

### Ответить на вопросы

Вариант контрольной работы № 1	Ответить на вопросы
	Контрольная работа №2
1	1, 21, 60, 80
2	2, 22, 59, 79
3	3, 23, 58, 78
4	4, 24, 57, 77
5	5, 25, 56, 76
6	6, 26, 55, 75
7	7, 27, 54, 74
8	8, 28, 53, 73
9	9, 29, 52, 72
10	10, 30, 51, 71
11	11, 31, 41, 70
12	12, 32, 42, 69
13	13, 33, 43, 68
14	14, 34, 44, 67
15	15, 35, 45, 66
16	16, 36, 46, 65
17	17, 37, 47, 64
18	18, 38, 48, 63
19	19, 39, 49, 62
20	20, 40, 50, 61

### Вопросы для контрольной работы № 2

1. Современное состояние и перспективы производства охлажденной и мороженой продукции.
2. Охлаждение и подмораживание водного сырья.
3. Изменение в тканях рыбы при подмораживании.
4. Биохимические изменения в тканях охлажденного сырья при хранении.
5. Параметры процесса охлаждения.
6. Промышленные способы охлаждения гидробионтов.
7. Охлаждение рыбы водным льдом.
8. Охлаждение водного сырья в жидких средах.
9. Хранение охлажденной рыбы.
10. Подмораживание рыбы.
11. Замораживание водного сырья.
12. Физические основы льдообразования при замораживании.
13. Гистологические изменения рыбы при замораживании.
14. Биохимические изменения в тканях рыбы при замораживании.
15. Микробиологические изменения.
16. Обратимость процесса холодильного консервирования гидробионтов.
17. Технологические факторы процесса замораживания.
18. Изменение теплофизических характеристик рыбы при замораживании.

19. Современные способы замораживания рыбы.
20. Замораживание рыбы холодным воздухом.
21. Замораживание в плиточных морозильных аппаратах.
22. Замораживание в жидкостных морозильных аппаратах.
23. Глазирование мороженой рыбы.
24. Технология мороженой рыбы.
25. Технология пищевого рыбного фарша.
26. Технология филе.
27. Технология продукции из морских растений.
28. Холодильное хранение и транспортирование мороженой продукции.
29. Изменения в тканях рыбы при хранении.
30. Условия хранения и транспортирования мороженой продукции.
31. Требования к качеству и пороки мороженой рыбы.
32. Технология размораживания.
33. Способы размораживания, их сравнительная оценка.
34. Теоретические основы посола.
35. Способы посола.
36. Характеристика поваренной соли.
37. Физическое влияние различных факторов на продолжительность просаливания.
38. Сущность просаливания.
39. Техника посола.
40. Изменение массы и объема рыбы в процессе посола.
41. Технология посола.
42. Подготовка рыбы к посолу.
43. Технологические схемы производства соленой рыбопродукции.
44. Принципы технологии малосоленой продукции из лососевых.
45. Расход соли при просаливании.
46. Приготовление рыбы с пряностями и маринадами.
47. Требования к качеству соленой рыбы.
48. Основы технологии пресервов.
49. Требования к сырью и таре.
50. Особенности приготовления пресервов в зависимости от их вида.
51. Производство пастообразных пресервов.
52. Применение пряностей в производстве пресервов.
53. Созревание и хранение соленой продукции.
54. Сущность процесса созревания.
55. Хранение соленых рыбных продуктов.
56. Биохимические регуляторы процесса созревания.
57. Технология икры.
58. Краткая технологическая характеристика икры-сырца.
59. Лососевая зернистая икра.
60. Пробойная икра.
61. Вяленая ястычная икра.
62. Изменение химического состава икры при хранении.
63. Пороки икры.
64. Сушка и вяление.
65. Технологические основы сушки.
66. Влияние различных факторов на процесс сушки.
67. Изменение в тканях рыбы при сушке и вялении.
68. Способы сушки.
69. Технология сушки.
70. Производство сушеной и вяленой рыбы.
71. Производство провесной рыбы.
72. Производство нетрадиционных сушеных продуктов.
73. Теоретические основы копчения.
74. Характеристика коптильного дыма.
75. Окрашивание поверхности обрабатываемых изделий.
76. Способы получения коптильных сред.
77. Способы копчения. Дымовое копчение.
78. Применение коптильных препаратов.
79. Технология копчения.
80. Приготовление и использование ферментных препаратов в биотехнологии рыбных продуктов.

### **Выполнение контрольной работы включает следующие основные этапы:**

- выбор варианта контрольной работы;
- изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы, ознакомление с нормативными документами и другими источниками;
- написание и оформление контрольной работы в соответствии с установленными требованиями;
- представление контрольной работы руководителю для проверки (руководитель принимает на проверку рукописный вариант при условии разборчивого почерка);
- устранение полученных замечаний, выполнение рекомендаций, оформление в соответствии с требованиями;
- защита контрольной работы.

### **Требования к оформлению**

Контрольная работа выполняется рукописно в тетради.

Оформление титульного листа (Приложение 3)

На титульном листе (обложке тетради) должны быть названия:

- вуза;
- факультета;
- кафедры, ведущей учебную дисциплину;
- дисциплины;
- номер варианта: № 1, 2 и т.д.;
- Ф.И.О. студента и номер группы;
- Ф.И.О. преподавателя;
- город и год.

В тексте контрольной работы не допускается произвольное сокращение слов (кроме общепринятых).

### **Структура работы**

Контрольная работа должна быть структурирована и состоять из:

- содержания;
- основной части (ответы на вопросы с указанием порядковых номеров);
- библиографического списка по ГОСТ, включающего только те источники, которые задействованы при написании контрольной работы в алфавитном порядке.

### **Порядок представления контрольных работ на проверку**

Контрольная работа регистрируется в деканате и в IV учебном корпусе в 407 ауд. кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии и передается для проверки преподавателю за 15 дней до начала сессии.

После проверки работа хранится в архиве кафедры 1 год.

Выполнение контрольной работы является обязательным условием для допуска обучающегося к экзамену.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

- оценка «зачтено» по контрольной работе присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы;
- оценка «не зачтено» по контрольной работе выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, несамостоятельность изложения материала.

### **3.1.2. ВОПРОСЫ**

#### **для проведения входного контроля**

1. Изменение белков при тепловой обработке, гидратация, дегидратация, денатурализация и деструкция белков, изменения жиров, физико-химические показатели
2. Влияние параметров размораживания на качество быстрозамороженных продуктов
3. Интенсивная «холодная» технология
4. Биоферментация
5. Новые технологии стерилизации пищевой промышленности
6. Микрокапсулирование вкусовых компонентов
7. Озонирование пищевой продукции

8. Биотехнологические методы переработки сырья
9. Этапы развития биотехнологии. Формирование эмпирических технологий. Формирование микробиологических производств.
10. Развитие производств первичных и вторичных метаболитов, микробных биомасс.
11. Условия проведения ферментации.
12. Преимущества и недостатки непрерывных и периодических способов культивирования микроорганизмов.
13. Факторы среды и условия контроля непрерывного процесса культивирования.
14. Ферменты генетической инженерии.
15. Определение генно-инженерный и генно-модифицированный микроорганизм.
16. Характеристика продуктов микробиологического синтеза.
17. Особенности промышленного биосинтеза белковых веществ.
18. Особенности иммобилизованных ферментов. Методы подложек и методов иммобилизации ферментов.
19. Адсорбция, включение в гели, химическая сшивка и присоединение.
20. Промышленные процессы получения целевых продуктов на основе иммобилизованных ферментов.
21. Хлебопекарные улучшители биотехнологического происхождения.
22. Производство, стандартизация и стабилизация заквасок молочнокислых микроорганизмов.
23. Ассортимент и производство пищевых добавок микробного происхождения.
24. Пробиотики, пребиотики и симбиотики и их использование в пищевой промышленности.
25. Промышленные ферменты, продуцируемые микроорганизмами.
26. Субстраты, используемые в биотехнологии
27. Сырьевые материалы, используемые в биотехнологических процессах.
28. Технологии ферментационных процессов
29. Применение ферментов в биотехнологических процессах
30. Область применения ферментов в биотехнологии.
31. Преимущества и недостатки ферментных технологий.
32. Иммобилизованные ферменты.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

#### **ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

### **3.1.3 Средства для текущего контроля**

#### **ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ для проведения рубежного контроля (5 семестр)**

1 Масса 1000 зерен характеризует:

- форму зерна
- сорт зерна
- крупность
- пенчатость

2 Состояние зерна ячменя, предназначенное для солодоращения, должно быть:

- сухим
- средней сухости
- влажным
- сырым

3 Запах испорченной селедки зерно приобретает в результате заражения:

- микроорганизмами
- спорыньей
- головней
- клопом-черепашкой

4 Выберете верные утверждения:

для получения солода лучше использовать голозерное зерно  
все виды зерна, предназначенные для получения пивоваренного солода, пленчатые  
чем меньше пленчатость, тем более качественное зерно  
чем выше пленчатость, тем более качественное зерно

5 Установите соответствие:

партия зерна	совокупность свойств зерна, обуславливающих пригодность
удовлетворять определенные потребности	жизнеспособность зерна, способность
качество зерна	прорастания зерна
нормы показателей качества	однородная по внешним признакам и показателям качества любое учтенное количество зерновой массы
обязательные показатели для отдельных культур	описательные или количественные значения качества

6 К пивоваренным солодам не относят:

ячменный  
ржаной  
пшеничный  
овсяный

7 Жизнеспособность определяют в зерне:

сразу после уборки  
на любом сроке хранения после уборки  
не ранее, чем через 90 суток после уборки  
не ранее, чем через 45 суток после уборки

8 К зерну, поврежденному в поле, не относят:

промороженное  
проросшее на корню  
морозобойное  
с механическими повреждениями

9 Выберите неверные утверждения:

экстрактивность зерна зависит от содержания крахмала  
на экстрактивность зерна не влияет пленчатость  
экстрактивность зерна зависит от содержания белка  
экстрактивность зерна одного сорта всегда одинакова

10 Факторы и дефекты, которые не понижают семенные свойства зерна

дождливая погода при уборке  
морозобойное зерно  
зараженность сорными растениями  
повреждение вредителями

11 Метод окрашивания индигокармином позволяет выявить;

живой зародыш  
мертвый зародыш  
окрашенный зародыш  
неокрашенный зародыш

12 Показатели качества зерна, которые являются обязательными для пивоваренного ячменя:

содержание белка  
способность прорастания  
засоренность  
цвет

13. Зерно с коричневым эндоспермом – результат:

самосогревания  
механических повреждений  
прорастания  
неправильной сушки

14 Состояние ячменя, которое не нормируется:

очень сухое  
сухое  
мокрое  
средней сухости

15 В зерне, которое хранилось менее 45 суток после уборки, определяют:

способность прорастания  
жизнеспособность  
энергию прорастания  
индекс прорастания

16 Дефекты зерна, при которых зерно становится токсичным

горькополынное зерно  
суховейное зерно  
поврежденное клопом-черепашкой  
фузариозное зерно

17 Доля эндосперма в зерне ниже:

щуплом  
мелком  
шарообразном  
выполненном

18 Для получения светлого солода лучше использовать зерно с содержанием белка:

не более 11,5 %  
не менее 11,5 %  
более 11,5 %  
более 12 %

19. Растворение эндосперма происходит интенсивно, если:

в зерне мало белка  
зерно получено в засушливое лето  
зерно некрупное  
высоко содержание углекислого газа в грядке

20. Образование «гусаров» происходит:

при слишком коротком ращении  
при слишком влажном ращении  
у высокобелковистого зерна  
при слишком теплом ращении

21. Целями сушки солода являются:

сохранение физиологических процессов  
сохранение комплекса ферментов  
устранение вкуса и аромата свежепроросшего солода  
придание хрупкости и ломкости росткам

22. Основная часть вегетационной воды поступает в зерно:

при замачивании  
при дезинфекции  
при мойке  
при проращивании

23. При получении солода темного типа степень замачивания должна составлять:

35-40 %  
40-45 %  
45-50 %  
50-55 %

24. Скорость водопоглощения зависит:

от температуры замочной воды

от размеров зерна  
от условий выращивания зерна  
от вида зерна

25. При очистке и сортировке зерна деление на фракции производится по набору определенных признаков:

геометрический размер частиц фракции  
химический состав зерна  
пленчатость зерна  
аэродинамические свойства зерен

26. В процессе солодоращения происходит:  
изменение влажности зерна  
растворение эндосперма  
увеличение содержания крахмала  
накопление активности ферментов

27. Выберите НЕверные утверждения:

при недостатке кислорода дыхание зерна прекращается  
при избытке углекислого газа развитие зародыша ускоряется  
присутствие спирта в прорастающем зерне активизирует рост зародыша  
продукты анаэробного окисления вызывают повреждение зародыша

28. Установите соответствие между условиями проращивания и состоянием корешков:

округлые, рыхлые	правильное ведение грядки
тонкие, нитеобразные	слишком сухое ведение грядки
легко вянут, коричневые	холодное ведение грядки
равномерный рост корешков	слишком теплое ведение грядки

29. Потери сухих веществ при проращивании снижаются:

при более высокой температуре  
при более высокой влажности  
при использовании однородного зерна

30. Стекловидный солод получается при:

правильном режиме сушки  
при слишком быстрой сушке  
при постепенном обезвоживании  
при сушке непроросших зерен

31. Выберите правильную последовательность технологических операций:

очистка – мойка – проращивание – отделение ростков – отлежка  
замачивание – мойка – проращивание – сушка – сортирование  
проращивание – дезинфекция – отделение ростков – сушка – отлежка  
сортирование – дезинфекция – замачивание – проращивание – сушка

32. Для химической фазы сушки солода характерно:

формирование цвета и аромата солода  
накопление низкомолекулярных соединений  
увеличение активности ферментов  
уменьшение влажности ниже 10 %

33. У светлого солода хорошего качества длина проростка должна составлять:

не более  $\frac{1}{4}$  длины зерна  
 $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$  длины зерна  
 $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$  длины зерна  
 $\frac{3}{4}$ -1 длины зерна

34. Выберите верное утверждение:

у солода высокого качества сусло должно быть прозрачным  
прозрачность сусла зависит от степени растворенности солода  
для сусла из пшеничного солода допускается опалесценция  
прозрачность сусла не зависит от степени растворенности солода

35. Степень очистки солода оценивают:

- по запаху
- по вкусу
- по наличию зерновых вредителей
- по качеству удаления ростков

36. Выравненность солода оценивают по показателю:

- содержание сорной примеси
- внешний вид
- проход через сито с отверстиями определенного размера
- содержание непроросших зерен

37. Равномерность растворения эндосперма влияют:

- на коллоидную стойкость напитка
- на вкус и аромат напитка
- на выход экстракта
- на фильтруемость напитка

38. От содержания влаги в солоде зависит:

- выход экстракта
- вкус и аромат напитка
- доля мучнистых и стекловидных зерен
- протекание процесса дробления

39. Выберите верное утверждение:

- экстрактивность солода зависит от сорта зерна
- экстрактивность солода зависит от режима солодоращения
- экстрактивность солода не зависит от степени растворения эндосперма
- экстрактивность солода зависит от активности ферментов

40. Особенностью пшеничного солода по сравнению с ячменным является:

- более высокая вязкость
- более высокая амилолитическая активность
- более высокое содержание  $\beta$ -глюкана
- более высокая цветность

41. От содержания белка в солоде зависит:

- пеностойкость напитка
- срок хранения напитка
- продолжительность осахаривания затора
- влажность солода

42. Показатели цитолитического растворения солода:

- содержание белка
- разность экстрактов тонкого и грубого помола
- продолжительность осахаривания
- содержание  $\beta$ -глюкана

43. Выберите НЕверное утверждение:

- уровень стекловидности не влияет на процессы брожения и дображивания
- стекловидность эндосперма влияет на фильтруемость напитка
- уровень стекловидности эндосперма влияет на выход экстракта при затирании
- стекловидность не влияет на качество солода

44. Число Кольбаха свидетельствует о:

- цитолитической растворенности солода
- протеолитической растворенности солода
- амилолитической растворенности солода
- ферментативной активности солода

45. Солод короткого ращения применяют в случае:

- использования большой доли несоложенного сырья

корректировки pH сусле  
использования переработанного солода  
улучшения аромата напитка

46. Продолжительность осахаривания зависит от:  
содержания крахмала в сусле  
активности амилолитических ферментов  
степени помола солода  
влажности солода

47. О степени растворения солода свидетельствуют:  
содержание влаги в солоде  
масса 1000 зерен  
плотность солода  
цвет солода

48. Разница массовых долей экстракта в СВ солода тонкого и грубого помола свидетельствует о:  
уровне ферментативной активности солода  
качестве солода  
степени пленчатости зерна, из которого получен солод  
содержании крахмала в эндосперме

49. Солодом для корректировки вкуса и аромата является:  
переработанный  
жженный  
шоколадный  
короткого ращения

50. Некоторыми объектами микробиотехнологии являются:  
растения;  
животные;  
+ бактерии;  
+ дрожжи.

51. Одним из преимуществ микроорганизмов как биообъектов является:  
малые размеры;  
«простота» организации генома;  
большая распространенность;  
+ скорость роста.

52. Микроорганизмы, хорошо переносящие холод называются:  
мезофилы;  
термофилы;  
+ психрофилы;  
анаэробы.

53. Супертермофилы - это организмы:  
хорошо переносящие холод;  
переносят температуру до 100°C;  
+ переносят температуру выше 100°C;  
переносят отсутствие кислорода.

54. По сравнению с растительными и животными клетками, микроорганизмы:  
+ размножаются быстрее;  
размножаются медленно;  
скорость размножения средняя;  
не размножаются.

55. Более легкую приспособляемость к среде обитания имеют:  
клетки растений;  
клетки животных;  
+ микробы;  
вирусы.

56. Окислительный процесс, в котором водород переносится от субстрата на органические вещества называется:

дыхание;  
брожение;  
+ анаэробное дыхание;  
репликация.

57. Культивирование микроорганизмов при различных видах брожения ведут в основном при:

+ 20 - 35°C;  
- 12°C;  
45 - 55°C;  
60 - 65°C.

58. В результате спиртового брожения образуется:

бутанол;  
+ этанол;  
ацетон;  
эфир.

59. Спиртовое брожение вызывают:

+ дрожжи;  
бактерии;  
дрожжи и бактерии;  
ферменты.

60. Как действует кислород на процесс брожения:

+ подавляет его;  
стимулирует его;  
никак не влияет;  
катализирует его.

61. Спиртовые, хлебопекарные дрожжи являются расами:

низового брожения;  
+ верхового брожения;  
среднего брожения;  
бесплотного брожения.

62. В России, сырьем для производства этанола является:

рис;  
тростниковая меласса;  
+ свекловичная меласса;  
виноград.

63. Процентное содержание этанола в бражке составляет:

+ 6,5 - 8,5%;  
96%;  
30 - 35%;  
50-60%.

64. «Гидролизный» спирт получают при сбраживании:

глюкозы;  
картофеля;  
+ древесины;  
пшеницы.

65. При получении хлебопекарных дрожжей:

+ есть необходимость в сильной аэрации;  
без доступа воздуха;  
при большом доступе углекислоты;  
в присутствии азота.

66. В основе пивоварения лежит:

уксуснокислое брожение;  
молочнокислое брожение;  
+ спиртовое брожение;  
пропионовое брожение.

67. Для получения вин используют:  
молочнокислые бактерии;  
актиномицеты;  
+ дрожжи;  
стрептококки.

68. Ацетон и бутанол получают в результате:  
спиртового брожения;  
+ ацетонобутилового брожения;  
пропионового брожения;  
молочнокислого брожения.

69. Ацетонобутиловое брожение вызывают:  
+ спорообразующие бактерии клостридиум;  
дрожжи;  
мицелиальные грибы;  
молочнокислые стрептококки.

70. Бактерии семейства Lactobacteriaceae:  
спиртовое брожение;  
маслянокислое брожение;  
+ молочнокислое брожение;  
пропионовое брожение.

71. Карбонат кальция добавляют в питательную среду для роста молочнокислых бактерий для:  
+ нейтрализации среды;  
очистки среды;  
стерилизации среды;  
закисления среды.

72. Молочнокислые бактерии встречаются:  
в почве;  
в воде;  
+ в молоке и молочных продуктах;  
в воздухе.

73. Ассоциации молочнокислых бактерий с дрожжами называются:  
сусло;  
+ закваска;  
солгод;  
бражка.

74. В основе квашения овощей лежит:  
+ молочнокислое брожение;  
уксуснокислое брожение;  
спиртовое брожение;  
ацетатное брожение.

75. Оптимальная температура брожения теста при хлебопечении:  
10-15 ° C;  
16-20 ° C;  
21-27 ° C;  
+ 28- 32 ° C.

76. Очистка растительных масел от фосфолипидов осуществляется  
вымораживанием;  
нейтрализацией;  
сорбцией;

+ гидратацией.

77. Особенности технологии производства ржаного хлеба обусловлены:  
высоким показателем зольности муки;  
повышенной кислотностью ржаной муки;  
+ низким содержанием клейковины в ржаной муке;  
+ нативной активностью амилолитических ферментов.

78. Белок, входящий в состав клейковины зерна пшеницы;  
авенин;  
+ глиадин;  
зеин;  
+ глютеин.

79. Солод-это:  
+ пророщенное и особым способом высушенное зерно злаковых культур;  
зерно злаковых культур высушено до влажности 10%;  
пророщено зерно злаковых культур;  
пророщенное и высушенное зерно подсолнечника.

80. Основное сырьё в производстве хлеба – это:  
мука, сахар, соль, дрожжи  
+ мука, сахар, вода, дрожжи  
мука, вода, соль, дрожжи  
мука, сахар, яйца, дрожжи

81. Кристаллы сахара выделяют из:  
+ из диффузионного сока;  
из сиропа;  
из мелассы;  
из утфеля;

82. Шоколадную массу подвергают темперированию:  
+ во избежание «поседения» шоколада;  
чтобы ускорить процесс охлаждения;  
чтобы получить однородную структуру;  
чтобы предотвратить порчу шоколадной массы.

83. Купажирование соков это:  
+ смешивание разных видов соков;  
освещение сока;  
фильтрация сока;  
деление на фракции.

84. Хранение сушеных фруктов осуществляется по принципу:  
ацидоанабиоза;  
+ осмоанабиоза;  
ксероанабиоза;  
абиозу.

85. Вещества в плодах и овощах, определяющие их запах:  
дубильные вещества  
пигменты  
+ эфирные масла

86. Плесневение продуктов более интенсивно протекает:  
+ при повышенной относительной влажности воздуха  
при пониженной относительной влажности воздуха  
при пониженной концентрации кислорода

87. Микробиологический способ консервирования овощей:  
замораживание  
+ квашение

## Маринование

88. Научный принцип, лежащий в основе консервирования плодов сахаром:

ксероанабиоз  
+ осмоанабиоз  
ценоанабиоз

89. Показатель, характеризующий состояние мякиша хлеба:

вкус  
+ пористость  
Форма

89. Закусочные овощные консервы:

+ икра кабачковая  
огурцы маринованные  
томаты цельноплодные

90. Научный принцип, лежащий в основе маринования овощей и плодов:

аноксианабиоз  
+ ацидоанабиоз  
ацидоценоанабиоз

91. Плодовые соки с мякотью:

восстановленные  
+ гомогенизированные  
осветленные

92. Скрытые потери продуктов – это:

+ использование продукции не по назначению  
неправильный учет продукции  
потери в результате скрытой зараженности вредителями

93. Консервы, для приготовления которых не нужна тепловая стерилизация:

+ огурцы соленые  
овощные закусочные консервы  
томатная паста

94. Консервированный продукт с наибольшим содержанием сухих веществ:

томатная паста  
+ повидло  
плодовое пюре

95. Влажность сухофруктов

+ 18-20 %  
28-30 %  
38-40 %

96. Продукция, не пригодная для замораживания

малина  
персики  
+ кабачки

97. Вещество, не применяемое для химического консервирования плодоовощной продукции:

сернистый ангидрид  
+ соляная кислота  
сорбиновая кислота

98. Бланширование плодоовощного сырья – это:

+ кратковременная обработка паром\*  
легкое обжаривание в растительном масле  
мойка в теплой воде

99. Температура наиболее оптимальная при хранении конфет:

- 15  
+ не более 18  
20  
- 0-5

100. Пищевые кислоты, используемые в кондитерском производстве:

- лимонная, молочная кислоты.  
+ винная, лимонная, яблочная, молочная кислоты.  
винная, яблочная, кислоты.

101. Химические разрыхлители, применяемые в кондитерском производстве:

- щелочные;  
+ щелочно-кислотные;  
кислотные.

102. Подготовка меда к производству:

- + нагревают до 45-50 0С и процеживают;  
охлаждают до 15 0С и взбивают;  
растирают с сахаром и используют;  
используют без подготовки;

103. Виды меда, рекомендуемые к использованию в кондитерском производстве:

**ВЫБЕРЕТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

- + липовый  
+ акациевый  
гречишный  
+ цветочный

104. Основное назначение тепловой обработки продуктов:

**ВЫБЕРЕТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

- + Придать приятные вкусовые качества;  
+ повысить усвояемость;  
сохранить витамины;  
разрушить минеральные вещества.

105. Основные способы тепловой обработки продуктов:

**ВЫБЕРЕТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

- + Варка;  
ошпаривание;  
+ жаренье;  
бланширование.

106. Что влияет на выход изделий:

**ВЫБЕРЕТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

- влажность муки;  
+ величина упека;  
+ температура выпекания;  
витамины.

107. Разность между массой теста и массой готового изделия – это...

**ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ В  
ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ**

упек

109. Разность между массой выпеченного теста и взятой для теста муки – это...

**ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ В  
ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ**

припек

110. Классификация теста:

**ВЫБЕРЕТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

- + пресное.  
соленое.

- слоеное.
- + дрожжевое.
- сдобное.

111. Температура выпечки зависит:
- + от массы изделий;
  - от пористости изделий;
  - от способа отделки готовых изделий;
  - от загрузки печи.

## 6-й семестр

1. Что такое гидробионты?
  - + Водные биологические ресурсы (водоросли, морские млекопитающие, рыбы);
  - Морская вода;
  - Морские ежи и морская вода;
  - Икра морских обитателей.
2. По какой характеристике сырье гидробионтов НЕ оценивается как биотехнологическое?
  - + Ресурсная достаточность;
  - Пищевая ценность;
  - Функциональность готовности биопродукции;
  - Степень разложения.
3. Какими критериями НЕ характеризуется ресурсная достаточность?
  - + Количество улова;
  - Структура сырьевой базы;
  - География промысла;
  - Численность гидробионтов.
4. Какая страна занимает первое место по уровню добычи рыбы на душу населения?
  - + Дания;
  - Япония;
  - Швеция;
  - Россия.
5. На какие группы делятся морские млекопитающие?
  - + Ластоногие и китообразные;
  - Ластоногие и членистоногие;
  - Рыбы и ракообразные;
  - Иглокожие и ракообразные.
6. Какого бассейна добычи гидробионтов НЕ существует в России?
  - + Уральский;
  - Южный;
  - Западный;
  - Дальневосточный.
7. Какие вещества содержатся в светлой мышечной ткани рыб?
  - + Витамины;
  - ДНК;
  - Гликоген;
  - Верны все варианты.
8. Каким показателем НЕ характеризуется пищевая ценность?
  - + Энергетическая безопасность;
  - Биологическая ценность;
  - Энергетическая ценность;
  - Пищевая безопасность.
9. Какой группы НЕ существует в классификации рыб по количеству белка?
  - + Ультравысокобелковые;
  - Высокобелковые;
  - Среднебелковые;

Низкобелковые.

10. Классификации рыб по какому признаку НЕ существует?

- + По массе икры;
- По количеству белка;
- По количеству жира;
- По активности ферментной системы.

11. Какой фактор НЕ влияет на химический состав гидробионтов?

- + Температура;
- Пол;
- Возраст;
- Район обитания.

12. Какие страны относятся к основным экспортерам рыбы?

- + США, Финляндия;
- Япония, Россия;
- Норвегия, Швеция;
- Дания, Япония.

13. Какого основного промыслового семейства рыб НЕ существует?

- + Кетовые;
- Осетровые;
- Сельдевые;
- Тресковые.

14. Какой процент улова составляют беспозвоночные от общего количества?

- + 9%;
- 18%;
- 13%;
- 5%.

15. Какой процент улова составляют водоросли и морские травы от общего количества?

- + Около 1,5%;
- Около 2,5%;
- Около 1%;
- Около 0,8%.

16. Что влияет на пищевую безопасность гидробионтов?

- + Полихлорированные бифенилы;
- Поароматические водороды;
- Дихлордифенилтрихлорметилметан (ДДТ) и его производные;
- Легколетучие органические соединения.

17. Чего НЕ содержится в чешуе гидробионтов?

- + Меланоидиновые пигменты;
- Гуанин;
- Кости;
- Гликопротеиды.

18. Чего НЕ содержится в крови гидробионтов?

- + Углеводы;
- Липиды;
- Жирные кислоты;
- Гормоны.

19. Чего НЕ содержится в икре и молоках гидробионтов?

- + Динитрофенилгидразин;
- ПНЖК;
- Ферменты;
- ДНК.

20. Чего НЕ содержится в сердце и селезенке гидробионтов?

+ Бифенил;  
Ферменты;  
Гормоны;  
Гликоген.

21. На какие группы по происхождению делятся БАВ?

+ Эндогенные, экзогенные;  
Легко усвояемые, тяжело усвояемые;  
Извлекаемые, неизвлекаемые;  
Гормональные, негормональные.

22. Какая группа гидробионтов занимает первое место среди объектов промысла?

+ Рыба;  
Морские травы;  
Морские млекопитающие;  
Иглокожие.

23. Что относится к пищевым отходам гидробионтов?

+ Печень;  
Кости;  
Панцирь;  
Глаза.

24. Что относится к непищевым отходам гидробионтов?

+ Панцирь;  
Гонады;  
Кости;  
Хрящи.

25. Какой группы в делении по химической природе БАВ НЕ существует?

+ Гликопротеиды;  
Алкалоиды;  
Флаваноиды;  
Витамины.

26. Укажите страну, занимающую первое место по вылову рыбы

Канада  
Япония  
Нидерланды  
+ Дания

27. Укажите наиболее верную цифру вылавливаемой рыбы в Дании (кг)

32  
34  
19  
+ 282

28. Укажите одну из основных стран экспортеров морепродуктов

Куба  
Италия  
Испания  
+ Великобритания

29. Укажите основной промысловый объект

Марикультура  
Беспозвоночные  
Полипы  
+ Рыба

30. Укажите основные промысловые семейства

Камбаловые  
Осетровые  
Тресковые

- + Все выше указанные
- 31. Приблизительное количество вылова беспозвоночных (%)
  - 20
  - 15
  - 3+ 9
- 32. К классу головоногих относятся
  - Устрицы
  - Морские ежи
  - Раки+ Кальмары
- 33. Укажите примерную цифру улова марикультуры
  - 20
  - 15
  - 10+ 30
- 34. К зеленым водорослям относятся
  - Кладофоновые
  - Сифоновые
  - Ульвовые+ Все выше перечисленные
- 35. К какому порядку относят фукусовые водоросли?
  - Зеленых водорослей
  - Красных водорослей
  - Сине-зеленых водорослей+ Бурых водорослей
- 36. К какому виду относят Зостеру?
  - Бурым водорослям
  - Красным водорослям
  - Зеленым водорослям+ Травам
- 37. Какие факторы влияют на химический состав рыб?
  - Чередование жизненных циклов
  - Пол
  - Возраст+ Все ниже указанное
- 38. Укажите процентное содержание ПНЖК в икре лососевых
  - 50 %
  - 20 %
  - 25 %+ 44 %
- 39. Укажите процентное содержание ДНК в молоках лососевых
  - 12 %
  - 5%
  - 1,5 %+ До 4 %
- 40. Печень морских рыб богата
  - Углеводами
  - Альгинатами
  - Карагинатами+ Гликогеном
- 41. Чем богат плавательный пузырь?

ПНЖК  
Фосфолипидами  
Холестерином  
+ Гликопротеидами

42. В светлой мышечной ткани рыб не содержатся  
Белки  
Липиды  
Минеральные вещества  
+ Эстрогены

43. Укажите вещество, содержащиеся в бурой мышечной ткани, но отсутствующие в светлой мышечной ткани

Белки  
Липиды  
Минеральные вещества  
+ Гликоген

44. Готовая биопродукция обладает  
Антимикробной активностью  
Лечебно-профилактическим эффектом  
Антиоксидантной активностью  
+ Всем выше указанным

45. Чем богата чешуя морских рыб?  
ПНЖК  
Фософолипидами  
Белками  
+ Гуанином

46. Чем богаты хрящи морских рыб?  
Белками  
Липидами  
Аминокислотами  
+ Гексозаминами

47. Чем богата поверхностная слизь?  
Холестерином  
ПНЖК  
Минеральными веществами  
+ Гликопротеидами и аминокислотами

48. Наибольшей биологической значимостью жира характеризуется  
Мышечная светлая ткань  
Поверхностная слизь  
Желчные протоки  
+ Печень

49. Чем богаты желудок и кишечник морских рыб?  
Белками  
Углеводами  
Минеральными веществами  
+ ПНЖК

50. Чем богата селезенка морских рыб?  
Белками  
Минеральными веществами  
Аминокислотами  
+ Ферментами

51. Какие виды процессов холодильной обработки вам известны?  
основные  
производные  
вторичные

+ основные и производственные

52. Какие процессы холодильной обработки относятся к основным?

охлаждение  
подмораживание и размораживание  
замораживание и хранение

+ верны все ответы

53. Как называется процесс постепенного повышения температуры тела мороженой рыбы до 0°C, с целью восстановления ее первоначального состояния?

охлаждение  
подмораживание  
хранение

+ размораживание

54. При каком процессе холодильной обработке температура воздуха окружающего продукт и влажность должны быть постоянными?

охлаждение  
подмораживание

+ хранение

Размораживание

55. При каком процессе холодильной обработки температуру тела рыбы снижают до минус 18°C?

охлаждение  
подмораживание  
хранение

+ замораживание

56. При каком процессе холодильной обработки основное количество влаги переходит в лед?

охлаждение  
подмораживание  
хранение

+ замораживание

57. Как иначе называют процесс подмораживания?

глубокое замораживание  
поверхностное охлаждение  
поверхностное охлаждение

+ глубокое охлаждение

58. Как называется процесс быстрого снижения температуры тела рыбы до значений близких к криоскопической температуре тканевого сока?

+ охлаждение  
подмораживание  
хранение  
замораживание

59. При каком процессе холодильной обработки температуру тела рыбы снижают на 1-2 °C ниже криоскопической температуры тканевого сока?

охлаждение  
+ подмораживание  
хранение  
замораживание

60. Как называются процессы холодильной обработки в которых холод используется в качестве основы для переработки, изменения формы, вида и свойств пищевого продукта?

основные  
+ производные  
вторичные  
параллельные

61. Что из ниже перечисленного относится к производным процессам холодильной обработки:

сублимационная сушка  
криоизмельчение

криоконцентрирование  
+ верны все ответы

62. В качестве охлаждающих сред применяют  
сухой лед  
морскую воду охлажденную до температуры минус 2 – минус 3оС  
раствор полипропиленгликоля  
+ верны все ответы

63. Что из ниже перечисленного относится к гетерогенным охлаждающим средам  
водный и сухой лед  
льдосолевая смесь  
металлические охлаждающие поверхности  
+ верны все ответы

64. Что из ниже перечисленного используют в качестве жидких охлаждающих сред  
пресную воду  
морскую воду  
раствор хлоридов натрия и калия  
+ верны все ответы

65. Что можно отнести к достоинствам газообразных охлаждающих сред?  
охлаждение в желаемом диапазоне температур  
обеспечении теплообмена по всей поверхности  
простота регулирования процесса теплообмена  
+ верны все ответы

66. Что можно отнести к недостаткам газообразных охлаждающих сред?  
высокие теплофизические показатели  
+ возможность «усушки» продукта  
может возникнуть набухание продукта  
верны все ответы

67. Температура пресной воды, используемой для охлаждения должна быть равной.....,°С:  
25  
минус 10  
10  
0

68. Температура морской воды, используемой для охлаждения должна быть равной.....,°С:  
минус 2.... минус 3  
3  
2  
0

69. Что можно отнести к недостаткам жидких охлаждающих сред?  
может возникнуть «просаливание» продукта  
происходит вымывание органических и минеральных веществ из тканей рыбы  
может возникнуть набухание продукта  
+ верны все ответы

70. При какой температуре происходит криогенное замораживание, °С?  
минус 120  
минус 5  
минус 70  
0

71. К прогрессивным способам размораживания относят:  
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА  
+ размораживание ультразвуком  
+ размораживание в СВЧ поле  
размораживание в воде  
размораживание на воздухе

72. Микроорганизмами, вызывающими порчу охлажденной рыбопродукции являются:  
 мезофильными  
 термофильными  
 + психрофильными  
 Галофильными
73. От какие факторов зависит степень активности микрофлоры охлажденной рыбы:  
 конечной температуры охлажденной рыбы  
 скорости охлаждения  
 рН тканей рыбы  
 + все ответы верны
74. При быстром понижении температуры тела рыбы происходит глубокое нарушение обмена веществ, получившее название.....  
 температурным шоком  
 температурным оптимумом  
 температурным минимумом  
 + температурным максимумом
75. Какие показатели сырья влияют на качество охлажденной рыбы?  
 первоначальное количество микроорганизмов  
 санитарное состояние производства  
 величина рН тканей рыбы  
 + верны все ответы
76. Предельными значениями рН для развития большинства микроорганизмов, вызывающих порчу охлажденной продукции является....  
 + 4-9  
 3,5 - 7  
 1- 3,5  
 2,5 – 7
77. Как влияет охлаждение тканей рыбы до криоскопической температуры на ее физические свойства:  
 возрастает вязкость жидких сред  
 уменьшается проницаемость мембран  
 уменьшается объем структурных элементов тканей  
 + верны все ответы
78. Какие процессы, развивающиеся в тканях рыбы при охлаждении в большей степени влияют на ее качество?  
 ферментативное расщепление гликогена  
 ферментативное дефосфолирование креатинфосфата и нуклеотидов  
 ферментативный протеолиз  
 образование ядовитых аминов  
 восстановление ТМАО  
 все вышеперечисленное верно
79. Потеря аромата свежести и ухудшение вкусовых качеств мяса рыбы происходит в следствии  
 + уменьшения содержания инозинфосфатной кислоты  
 накопления свободных аминокислот  
 накопление азотистых небелковых веществ  
 накопления липидов
80. Уменьшение содержания АТФ в мышечной ткани охлажденной рыбы способствует:  
 + ускорению завершения стадии посмертного окоченения  
 ослаблению устойчивости в хранении  
 биохимическому расслаблению мышц  
 все вышеперечисленное верно
81. В результате ферментативного протеолиза мышечная ткань рыбы приобретает характеристики:

- + становится дряблой
- становится упругой
- становится эластичной
- верны все ответы

82. К порокам охлажденной рыбы не относятся

- + рапа
- механические повреждения
- набухание при охлаждении в жидких средах
- кисловатый запах

83. Какова оптимальная температура замораживания рыбопродукции, оС

- + минус 18
- минус 30
- минус 25
- минус 50

84. какие факторы способствуют развитию денатуративных изменений белков рыбы при замораживании?

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- + повреждение мышечной ткани
- повышенная жирность сырья
- относительно высокие температуры замораживания
- + верны все ответы

85. Какие белки в большей степени подвержены денатурации при замораживании

- + миофибриллярные
- саркоплазматические
- структурные
- все ответы верны

86. Температурные параметры в которых денатурация белков максимальна, °С?

- + минус 1... минус 5
- минус 3...0
- минус 25
- минус 50

87. Температурные параметры в которых денатурация белков минимальна?

- минус 1... минус 5
- минус 3...0
- + минус 25
- минус 50

88. какие вещества применяют для снижения степени денатурации белков рыбы при замораживании и холодильном хранении?

- + криопротекторы
- вязкозиметры
- эмульгаторы
- солеплавители

#### 7-й семестр

1. Какие показатели качества принимаемого молока устанавливаются ежедневно?

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- + органолептические
- массовая доля белка
- + массовая доля жира
- + температура
- наличие ингибирующих веществ

2. Как необходимо предварительно обработать молоко непосредственно после его получения в хозяйстве?

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- + профильтровать

- пастеризовать
- + охладить
- + хранить в специально отведенном помещении
- хранить в охлажденном помещении, где одновременно могут быть любые продукты питания

3. Что такое бактериальная фаза молока?

- период интенсивного развития молочнокислой микрофлоры
- период отсутствия развития микрофлоры в результате использования ингибирующих веществ
- + период отсутствия развития микрофлоры в результате действия естественных ингибиторов, содержащихся в молоке

4. Эффективность пастеризации молока, прошедшего высокотемпературную обработку (выше 80°C), можно проверить по пробе на

- каталазу
- редуктазу
- + фосфатазу
- мурамидазу
- пероксидазу

5. Гомоферментативные бактерии – это такие бактерии, которые...

- + сбраживают лактозу до молочной кислоты
- сбраживают лактозу до молочной кислоты и этилового спирта
- сбраживают лактозу до молочной кислоты и диацетила
- сбраживают лактозу до молочной кислоты, уксусной кислоты и углекислого газа
- сбраживают лактозу сначала до пировиноградной кислоты, а затем до молочной кислоты

6. В чем отличие процесса ультрафильтрации от обратного осмоса?

- давление при обратном осмосе больше
- давление при обратном осмосе меньше
- размер пор мембраны при обратном осмосе меньше
- размер пор мембраны при обратном осмосе больше
- разный состав полученного концентрата (ретенанта)
- разный состав полученного фильтрата (пермеата)

7. На чем основываются принципы построения технологических схем производства молочных продуктов?

- вид продукта
- имеющееся оборудование
- технологические операции, обеспечивающие хорошее качество продукта
- последовательность этих операций
- квалификация обслуживающего персонала

8. Эта фракция белков молока выполняет роль защитного коллоида, потому что не коагулирует под действием ионов кальция.

- альфа-лактоальбумины
- альфа-казеины
- каппа-казеины
- иммуноглобулины
- протеозо-пептоны

9. Назовите термолабильную фракцию белков молока, которая не коагулирует под действием сычужного фермента и не осаждается при pH 4,6 – 4,7.

- бета-лактоглобулины
- альфа-лактоальбумины
- протеозо-пептоны
- альфа-казеины

10. Приведите в соответствие название и химическую формулу карбоновой кислоты

- лауриновая
- миристиновая
- пальмитиновая
- стеариновая

CH<sub>3</sub> (CH<sub>2</sub>)<sub>16</sub> COOH  
CH<sub>3</sub> (CH<sub>2</sub>)<sub>10</sub> COOH  
CH<sub>3</sub> (CH<sub>2</sub>)<sub>14</sub> COOH  
CH<sub>3</sub> (CH<sub>2</sub>)<sub>12</sub> COOH

11. Поверхностное натяжение молока зависит от содержания в нем:  
ди- и моноглицеридов  
свободных жирных кислот  
фосфолипидов  
витамина С (аскорбиновой кислоты)  
молочной кислоты
12. В этом молоке плотность ниже, чем в обычном (нормальном):  
в стародойном молоке  
в обезжиренном молоке  
в парном молоке  
в молозиве
13. Назовите самые крупные частицы молока  
казеины  
сывороточные белки  
молочный жир  
коллоидный фосфат кальция  
лактоза
14. Буферность молока объясняется наличием ...  
лактозы  
цитратов  
фосфатов  
жира  
казеинов
15. Электропроводность молока снижается  
при заболевании коров маститом  
после сгущения (концентрирования) молока  
при разбавлении его водой  
после гомогенизации  
после охлаждения до 3-5 °С
16. Назовите особенности химического состава молозива по сравнению с нормальным молоком  
повышенное содержание каппа-казеинов  
низкое содержание иммуноглобулинов  
повышенное содержание сухих веществ и сывороточных белков  
пониженное содержание лактозы  
увеличение содержания ионов хлора
17. О наличии в молочном жире ненасыщенных жирных кислот можно судить по константам:  
число омыления  
кислотное число  
число Поленске  
иодное число  
число рефракции
18. К антибактериальным факторам молока относятся  
витамины  
лизоцим  
лейкоциты  
незаменимые аминокислоты  
лактоза
19. Назовите характеристики, соответствующие сывороточным белкам.  
подвержены действию температуры (термолабильность)  
устойчивы к нагреванию (термостабильность)

в их состав входят серосодержащие аминокислоты  
коагулируют при pH 4,6-4,7  
являются фосфопротеидами

20. Осмотическое давление молока зависит в основном от содержания в нем:

белка  
жира  
витаминов  
лактозы  
минеральных веществ

21. Окислительно-восстановительный потенциал молока зависит от наличия в нем:

ионов калия и натрия  
аскорбиновой кислоты  
жира  
высокодисперсных частиц  
молочной кислоты

22. В коллоидной фазе молока находятся частицы

лактозы  
казеина  
молочный жир  
лактоальбумины  
лактоглобулины

23. Назовите свойство лактозы, на котором основано ее выделение из сыворотки

хорошая растворимость  
способность кристаллизоваться из пересыщенных растворов  
взаимодействие с белками  
способность к окислению  
способность к брожению

24. Высокая стабильность эмульсии жира в молоке обусловлена

наличием отрицательного заряда на поверхности жирового шарика  
наличие структурно-механического барьера на поверхности жирового шарика  
наличие положительного заряда на поверхности жирового шарика  
наличие свободного жира на поверхности жирового шарика

25. Способность молока к сычужной свертываемости зависит от содержания

йонизированного кальция  
лактозы  
жира  
казеина  
фермента – лизоцима

26. Вязкость молока зависит от ...

содержания белка и жира  
содержания лактозы и минеральных веществ  
соотношения макро- и микроэлементов  
соотношения форм лактозы  
дисперсности жира и белка

27. Назовите фракцию казеинов, которая не осаждается сычужным ферментом

альфа-казеины  
бэтта-казеины  
гамма-казеины  
сигма-казеины

28. Снижение устойчивости мицелл казеина наблюдается при ...

механической обработке  
повышении концентрации ионов кальция  
уменьшении концентрации ионов кальция  
внесении сычужного фермента

29. Назовите условия перехода белков молока из коллоидного состояния золь в коллоидное состояние геля (коагуляция)

- преобладание отрицательного заряда на поверхности мицелл казеина
- наличие гидратной оболочки на поверхности мицелл казеина
- выравнивание числа отрицательных и положительных зарядов на поверхности
- преобладание сил электростатического отталкивания между коллоидными частицами казеина

30. Электропроводность молока зависит ...

- от содержания минеральных веществ
- от дисперсности жира и белка
- от содержания лактозы
- от ферментного состава
- от витаминного состава

31. Вещества молока, обуславливающие его буферные свойства

- Фосфолипиды, моноглицериды
- углеводы, свободные жирные кислоты
- казеины
- фосфаты, цитраты
- микроэлементы

32. В фазе истинного раствора молока находятся частицы:

- лактозы
- казеин
- молочный жир
- хлорид натрия
- лактоглобулины

33. Назовите факторы, обуславливающие устойчивость эмульсии молочного жира в молоке

- высокотемпературная обработка молока
- наличие гидратной оболочки и двойного электрического слоя на поверхности оболочки жирового шарика
- кристаллизация триглицеридов в жировых шариках
- наличие структурно-механического барьера на поверхности жирового шарика

34. Приведите в соответствие показатель молока и единицу его измерения

- Окислительно – восстановительный потенциал
- Вязкость Па
- Поверхностное натяжение н/м
- Осмотическое давление Па\*с
- Вольт

35. Титруемая кислотность молозива очень высокая за счет большого содержания

- ферментов
- минеральных солей
- лактозы
- жира
- воды

36. Гомоферментативные бактерии – это такие бактерии, которые...

- сбраживают лактозу до молочной кислоты
- сбраживают лактозу до молочной кислоты и этилового спирта
- сбраживают лактозу до молочной кислоты и диацетила
- сбраживают лактозу до молочной кислоты, уксусной кислоты и углекислого газа
- сбраживают лактозу сначала до пировиноградной кислоты, а затем до молочной кислоты

37 Молоко представляет собой:

- дисперсионную систему;
- + полидисперсионную систему;
- молекулярную дисперсную систему;
- грубодисперсную систему.

38. Энергетическая ценность 1 кг молока составляет:  
+ 63 ккал;  
64;  
62;  
65
39. Усвояемость молочного жира составляет, %:  
97;  
96;  
95;  
+ 98.
40. В молоке связывает кислот, щелочей, нейтрализует ядовитые вещества, тяжелые металлы:  
молочный жир;  
+ молочный белок;  
молочный сахар;  
вода.
41. По действию сычужного фермента сворачивается и образуется сгусток:  
+ казеин;  
глобулин;  
альбумин;  
белок оболочек жировых шариков.
42. Белок, имеющий большое значение при вскармливании молодняка:  
казеин;  
+ глобулин;  
альбумин;  
белок оболочек жировых шариков.
43. Небелковые азотистые вещества поступают в молоко из  
+ крови;  
кормов;  
образуются в молочной железе;  
из воздуха.
44. При гидролизе лактоза распадается на:  
глюкозу и монозу;  
+ глюкозу и галактозу;  
галактозу и фруктозу;  
глюкозу и фруктозу.
45. Витамин А выдерживает нагрев до:  
110 °С;  
115 °С;  
130 °С;  
+ 120 °С.
46. Какой из перечисленных витаминов не является жирорастворимым:  
А;  
+ С;  
D;  
К.
47. С каким витамином связана желто-зеленая окраска сыворотки:  
В1;  
С;  
+ В2;  
В12.
48. Какой фермент свидетельствует о наличии в молоке микроорганизмов:  
+ редуктоза;  
липаза;  
пероксидаза;

- каталаза.
49. Гормон, стимулирующий выделение молока:  
тироксин;  
адреналин;  
+ пролактин;  
прогестерон.
50. К физическим свойствам молока не относится:  
плотность;  
теплоемкость;  
+ термоустойчивость;  
вязкость.
51. К технологическим свойствам относится:  
теплоемкость;  
вязкость;  
поверхностное натяжение;  
+ отсутствие посторонних веществ.
52. Оптимальная сычужная свертываемость находится в пределах:  
20-50 мин.;  
25-40 мин.;  
30-60 мин.;  
+ 16-40 мин.
53. Содержание сухих веществ в молоке должно быть не менее:  
10,5 %;  
12 %;  
+ 12,5 %;  
11,5 %.
54. Полностью прекращается размножение микроорганизмов в молоке при температуре:  
- 8-10 °С;  
+ 2-3 °С;  
5-6 °С;  
4-3 °С.
55. Молозиво – секрет молочной железы первые дни после отела:  
4;  
5;  
+ 7;  
6.
56. Кислотность молозива в первые дни лактации:  
30 °Т;  
20 °Т;  
+ 40 °Т;  
35 °Т.
57. Сливки какой жирностью не выпускают:  
8 %;  
10 %;  
+ 15 %;  
35 %.
58. Стерилизованные сливки при отпуске с завода имеют температуру:  
8 °С;  
10 °С;  
-25 °С;  
+ 20 °С.
59. При производстве стерилизованных сливок добавляют соли в количестве:

- 0,1-1 %;
- + 0,01-0,1 %;
- 0,1-0,2 %;
- 0,01-0,02 %.

60. Сливки гомогенизируют при температуре:

- 40-65 °С;
- + 46-65 °С;
- 48-60 °С;
- 50-65 °С.

61. Хранить сливки при режиме:

- + 8 °С-36 ч;
- 6 °С-38 ч;
- 4 °С-28 ч;
- 10 °С-38 ч.

62. Пастеризация при температуре 63-65 °С относят к:

- + длительной;
- кратковременной;
- моментальной;
- обычной.

63. Стерилизованное молоко при комнатной температуре в 4-х слойных пакетах хранится:

- 2 месяца;
- + 3 месяца;
- 1,5 месяцев;
- 6 месяцев.

64. Сепарированное молоко происходит при температуре:

- 30-40 °С
- 35-50 °С;
- 28-40 °С;
- + 35-45 °С.

65. Жировые шарики этого молока мелкие и легко усваиваются:

- молоко овец;
- молоко ослиц;
- козье молоко;
- кобылье молоко.

66. Кисломолочные продукты:

кисломолочные продукты являются диетическими;  
продукты, полученные путем сквашивания молока, сливок, пахты, сыворотки, прошедших обязательную тепловую обработку;

улучшают обмен веществ, стимулируют выделение желудочного сока;

+ все вышеуказанные утверждения верны.

67. Какой вид брожения используется для производства кефира, кумыса, оырала:

- молочнокислород;
- + спиртовое;
- пропионовокислород;
- маслянокислород.

68. Какое брожение вызывает вспушивание сыров:

- молочнокислород;
- спиртовое;
- пропионовокислород;
- + маслянокислород.

69. Для приготовления бактериальных заквасок необходимо использовать:

- только ценное пастеризованное молоко;
- + только обезжиренное пастеризованное молоко;
- как ценное, так и обезжиренное сырое молоко;

только обезжиренное не пастеризованное молоко.

70. Для заквашивания приготовленной смеси молока необходимо применять:  
материнскую закваску;  
пересадоочную закваску;  
первичную закваску;  
+ рабочую закваску.

71. В каком количестве вносится закваска для приготовления кисломолочных продуктов:  
10-15 % от объема заквашиваемой смеси;  
+ 3-5 % от объема заквашиваемой смеси;  
1-2 % от объема заквашиваемой смеси;  
5-10 % от объема заквашиваемой смеси.

72. Какой вид брожения оказывает положительное влияние на качество сыров, а именно способствует формированию рисунка и «слезы» сыра:  
молочнокислое;  
спиртовое;  
+ пропионовокислое;  
маслянокислое.

73. Какой продукт характеризуется чистым кисломолочным запахом и освежающим слегка острым вкусом:  
йогурт;  
сметана;  
+ кефир;  
ряженка.

74. Кислотность готового кефира находится в пределах:  
80-100 °Т;  
+ 85-120 °Т;  
110-170 °Т;  
150-200 °Т.

75. Кефир, приготовленный термостатным способом имеет:  
однородную консистенцию с нарушенным сгустком;  
+ ненарушенный сгусток;  
однородную в меру вязкую консистенцию;  
однородную густую консистенцию.

76. Кисломолочные напитки со стабилизатором в герметичной упаковке необходимо хранить, не более:  
5 суток;  
7 суток;  
+ 14 суток;  
36 часов.

77. В состав закваски для ряженки входят:  
мезофильные молочнокислые стрептококки;  
болгарская и ацидофильная палочки;  
термофильные и мезофильные молочнокислые стрептококки;  
+ термофильные молочнокислые стрептококки с добавлением или без болгарской палочки.

78. Для сметаны какой жирности допускается несколько крупитчатая консистенция и наличие слабо кормового привкуса:  
25 %;  
30 %;  
+ 10 %, 15 %, 20 %;  
40 %.

79. Какой продукт характеризуется однородной густой консистенцией, глянцевым видом и наличием единичных пузырьков воздуха:  
кефир;

йогурт;  
простокваша;  
+ сметана.

80. Творог не производят:  
кислотным способом;  
кислотно-сычужным способом;  
+ термостатным способом;  
раздельным способом.

81. Внесение основных компонентов при производстве творога кислотно сычужным способом:  
CaCl<sub>2</sub> – закваска – сычужный фермент;  
+ закваска – CaCl<sub>2</sub> - сычужный фермент;  
сычужный фермент – закваска – CaCl<sub>2</sub>;  
закваска – сычужный фермент – CaCl<sub>2</sub>.

82. В каком количестве необходимо вносит CaCl<sub>2</sub> на 1т. молока:  
100 г.  
200 г.  
300 г.  
+ 400 г.

83. В каком количестве необходимо вносить сычужный фермент на 1 т. молока:  
+ 1 г.;  
2 г.  
3 г.  
4 г.

84. В зависимости от содержания жира творог подразделяют:  
18 % жирности;  
9 % жирности;  
нежирный;  
+ все варианты верны.

85. Причиной мажущей консистенции творога является:  
плохо вымытая творога;  
+ переквашивание творога;  
повышенная температура нагревания при обработке сгустка;  
развитии в продуктах газообразующих бактерий.

86. Для какого продукта допускается наличие пенки:  
кефир;  
+ ряженка;  
простокваша;  
сметана.

87. Какой кисломолочный напиток применяется для лечения туберкулеза:  
мацун;  
айран;  
+ кумыс;  
тан.

88. Кефир приготовленный резервуарным способом характеризуется:  
ненарушенным сгустком;  
+ однородной консистенцией с нарушенным сгустком;  
однородной густой консистенцией и глянцевым видом;  
нежной однородной консистенцией.

89. Какова температура заквашивания сметаны:  
40-45 °С;  
25 °С;  
+ 30 °С;  
37 °С.

90. Для производства кисломолочных продуктов необходимо использовать молоко:  
только высшего сорта;  
+ не ниже 2-го сорта и плотностью не ниже 1,027;  
не ниже 1-го сорта;  
среди указанных ответов нет верного.
91. Кислотность ряженки находится в пределах:  
85-120 °Т;  
60-90 °Т;  
+ 70-110 °Т;  
120-150 °Т.
92. У какого напитка допускается незначительная мучнистость:  
«Юбилейный»;  
+ «Снежок»;  
простокваша «Южная»;  
йогурт 2,5 %.
93. Кисломолочные напитки без стабилизатора, но в герметичной таре допускается хранить, не более:  
36 часов;  
+ 5 суток;  
7 суток;  
14 суток.
94. Молоко для приготовления бактериальных заквасок необходимо пастеризовать при:  
63-65 °С с выд. 30 мин.;  
72-76 °С с выд. 20 сек.;  
+ 93-95 °С с выд. 30 мин.;  
85-95 °С без выдержки.
95. Молоко-это:  
+ биометрическая жидкость, выделяемая молочной железой млекопитающих;  
жидкость, полученная искусственным путем;  
биологическая жидкость полный аналог. Крови;  
жидкость, в состав которой входят только аминокислоты.
96. Молоко состоит из:  
всех органических и неорганических веществ;  
воды и аминокислот;  
+ молочного жира, молочного сахара, воды, аминокислот, углеводы, минеральные вещества, витамины и др.;  
на 90 % из воды и на 10 % их сухих веществ.
97. Пигменты молока:  
мочевина, креотин, креотинин;  
+ хлорофил. ксантрофил, наротин;  
пралоктин, тироксин, инсулин;  
пуриновые основания, адреналин.
98. Витамин D в молоке:  
не термоустойчивый, водорастворимый;  
+ термоустойчивый, жирорастворимый;  
термоустойчивый, водорастворимый;  
не термоустойчивый, жирорастворимый.
99. Белки молока:  
казеин;  
альбумин;  
глобулин;  
+ все выше перечисленные.

100. Ферменты молока:

+ редуктаза, каталаза, пероксидаза, лактоза;  
трансфераза;  
пепсин;  
химотрипсин.

101. Ценность молока:

биологическая;  
пищевая;  
энергетическая;  
+ все выше перечисленные.

102. Гормоны молока:

и сантрофил, каротин;  
креатин, креатинин, мочевины;  
+ пралонит, тироксин, адреналин, инсулин;  
все перечисленные.

103. К физическим свойствам молока относят:

физико-химические показатели;  
термоустойчивость, сыропригодность;  
нормальные органолептические показатели;  
+ плотность, вязкость, теплоемкость.

104. Первичная обработка – это:

только фильтрация;  
+ фильтрация и охлаждение;  
только охлаждение;  
хранение при низких температурах

105. Классификация питьевого молока:

по способу тепловой обработки;  
по содержанию молочного жира, сухих в-в и добавок;  
по способу упаковки и расфасовки;  
+ все перечисленные.

106. Гомогенизация – это:

процесс понижения температуры с целью более длительного хранения;  
тепловая обработка с целью уничтожения вегетативных форм микроорганизмов;  
доведение химического состава молока по содержанию жира до требуемой;  
+ процесс дробления жировых шариков с целью предотвращения отстаивания молочного жира при хранении.

107. Режимы пастеризации низкотемпературные:

+ 62-63 °С, 63-65 °С;  
71-72 °С, 72-76 °С;  
85-95 °С;  
100 и выше.

108. Молочный сахар разлагается:

под действием редуктазы;  
+ под действием лактазы;  
под действием каталазы;  
под действием персидазы.

109. Какой метод используют чаще всего при расчетах нормализации:

метод параллелепипеда;  
+ метод треугольника;  
+ метод квадрата;  
метод овала.

110. Влияние температурной обработки на молоко:

происходит только уничтожение микроорганизмов, а состав молока не меняется;

никаких изменений не происходит;  
температурную обработку проводить нельзя;  
+ состав свойств молока изменяются.

111. Виды молока:  
белковое молоко;  
витаминизированное молоко;  
лонитное молоко;  
+ все эти виды.

112. Сливки – это:  
жировая эмульсия полученная при гомогенизации;  
+ жировая эмульсия получаемая из молока сепарированием, отстаиванием и др. способами;  
молочный продукт получаемый путем сквашивания;  
молочный продукт получаемый списанием молока.

113. Порядок внесения реактивов при определении жирности молока:  
+  $H_2SO_4$  молоко изоамиловый спирт;  
молоко изоаминов. спирт  $H_2SO_4$ ;  
изоамиловый спирт молоко  $H_2SO_4$ ;  
молоко  $H_2SO_4$  изоамиловый спирт.;

114. Кисломолочные продукты – это:  
молочные продукты, являющиеся отходами;  
+ продукты, полученные путем сквашивания молока, пахты, сыворотки, прошедших обязательную тепловую обработку;  
продукты, полученные из молока при длительном хранении;  
продукты получены путем сквашивания молока и др. без тепловой обработки.

115. Какие виды брожения протекают в молоке:  
+ молочнокислое;  
спиртовое  
пропионовое;  
маслянокислое;  
все виды указанные ранее.

116. Последовательность приготовления рабочей закваски:  
пересадочная, рабочая, материнская;  
рабочая, материнская, пересадочная;  
+ материнская, пересадочная, рабочая;  
рабочая, пересадочная, материнская.

117. Негативной микрофлорой вызывается:  
пропионовое брожение;  
+ маслянокислое брожение;  
спиртовое брожение;  
молочнокислое брожение.

118. Кисломолочные продукты производят способами:  
только термостатным;  
ни одним из способов;  
+ термостатным и резервуарным;  
только резервуарным.

119. К жидким кисломолочным продуктам относятся:  
+ напиток «Снежок» йогурт;  
сметана, творог;  
масло сливочное;  
сливки пастеризованные.

120. Способы производства творога:  
кислотный;  
кисотно-сычужный;  
раздельный;

+ все эти способы.

121. Сколько технологических операций при производстве творога кислотным способом:

- + 13;
- 10;
- 12;
- 17.

122. Пороки вкуса кисломолочных продуктов:

значительное отделение сыворотки;

- + излишне кислый прогорклый;
- крошливая;
- мажущая.

123. Режим гомогенизации при производстве творога:

- + 6 МПа 50<sup>0</sup>С;
- 10 МПа 35<sup>0</sup>С;
- 8 МПа 40<sup>0</sup>С;
- 17 МПа 50<sup>0</sup>С.

124. Простокваша – это:

кисломолочный напиток, выработанный из топленого молока;

+ кисломолочный продукт, выработанный из молока путем сквашивания его чистыми культурами молочнокислых бактерий;

кисломолочный напиток, полученный путем сквашивания молока закваской приготовленной на кефирных грибках;

кисломолочный продукт, полученный из нормализованных пастеризованных сливок.

125. К органолептике относится:

внешний вид и консистенция;

вкус и запах;

цвет;

- + все перечисленные.

126. Качество молочных продуктов определяют:

только по органолептике;

только по физико-химическим показателям;

только по биохимическим показателям;

- + по всем трем показателям.

127. Кислотность сметаны с м.д.ж 10%, 15% и 30%:

в пределах 100-110<sup>0</sup>Т;

- + в пределах 60-90<sup>0</sup>Т;

в пределах 70-80<sup>0</sup>Т;

в пределах 60-100<sup>0</sup>Т.

128. Молоко это :

продукт молокоперерабатывающей отрасли ;

- + секрет молочной железы;

диетический молочных продукт;

продукт для вскармливания.

129. Пастеризация молока это :

нагревание молока;

- + обработка молока при t 76<sup>0</sup> С;

обработка молока при t 50<sup>0</sup> С;

кипячение молока.

130. Производство кисломолочных продуктов осуществляется :

- + резервуарным способом;

комбинированным способом;

- + методом прямого внесения в танк;

нет правильного ответа.

131. При производстве сметаны используют закваски из :  
термофильной микрофлоры;  
+ мезофильной микрофлоры;  
с добавлением сычужного фермента;  
не используются закваски.
132. Сыр Российский относится к сырам :  
+ с высокой  $t$  второго нагревания;  
к рассольным сыром;  
с низкой  $t$  второго нагрева;  
с мягким сыром.
133. Плавленые сыры относятся к :  
сыром с высокой  $t$  второго нагревания;  
+ переработанным сыром;  
рассольным сыром;  
мягким сыром.
134. Фризерование - это процесс :  
взбивание молочной смеси;  
закаливание молочной смеси;  
+ взбивание и замораживание молочной смеси;  
замораживание и закаливание молочной смеси.
135. Сухое молоко получают методом :  
+ распылительной сушки;  
сгущения или подсгущения;  
+ пленочной сушки;  
выпаривание.
136. Вторичные молочные продукты это:  
+ творог, сметана, сыр;  
сыворожка, пахта, обезжиренное молоко;  
сычужный фермент, хлористый кальций, поваренная соль, вкусовые наполнители;  
альбуминный творог, подсырное масло, казеин.
137. Консервирование пробы молока лучше проводить:  
+ 40 % р-ром формалина;  
10% двуххлорноватого калия;  
30 % перекисью водорода;  
10 % серной кислотой.
138. К физико-химическим свойствам молока НЕ относятся:  
+ плотность;  
массовая доля жира;  
термоустойчивость;  
кислотность.
139. Гомогенизация молока это :  
разделение жировой фазы;  
+ дробление жировых шариков;  
концентрирование молочного жира;  
тепловая обработка.
140. Процесс топления это:  
выдержка молока при высокой  $t$ ;  
+ выдержка молока длительное время;  
высокотемпературная обработка.
141. Титруемая кислотность измеряется в :  
 $^{\circ}\text{C}$ ;  
+  $^{\circ}\text{T}$ ;

<sup>0</sup>K;  
<sup>0</sup>R.

142. При изготовлении плавленых сыров соли-плавители – это :  
хлористый кальций;  
динатрий фосфат;  
+ нитрат калия.

143. При переработки сливок на масло получают вторичный молочный продукт:  
сыворотку;  
обезжиренное молоко;  
+ пахта;  
сливки.

144. Мажущая консистенция у сыра возникает при:  
недостаточной влаги в сыре;  
+ при высокой влаги в сыре;  
при недостаточном количестве молочной кислоты.

145. При определении массовой доли жира серную кислоту вносят для :  
свертывании белков молока;  
растворении белков молока;  
+ растворении белковых оболочек жировых шариков;  
концентрации молочного жира.

146. В пастеризованных продуктах фосфатаза :  
допускается;  
+ не допускается;  
допускается, но в незначительных количестве.

147. Кислотность творожного сгустка зависит от количества :  
сычужного фермента;  
хлористого кальция;  
+ бакконцентрата;  
поваренной соли.

148. Упорядочите технологические операции при производстве твердых сыров:

1. приемка молока;
2. резервирование;
3. нормализация;
4. пастеризация;
5. охлаждение;
6. внесение сычужного фермента, закваски;
7. свертывание;
8. разрезка сгустка;
9. обработка сырного зерна;
10. формование;
11. самопрессование;
12. прессование;
13. созревание;
14. хранение;

149. Активная кислотность измеряется с помощью :  
титрования;  
ареометра;  
лактоденсиметра;  
+ рН –метра;  
термометра.

150. Какой вид сыра из перечисленных не имеет рисунка:  
Голландский;  
+ Чеддер;  
Российский;

Эдамский.

151. Прессование сыров проводят с целью:  
посолки;  
маркировки;  
+ удаление влаги.

152. Способы получения сливочного масла :  
способ отстаивания;  
+ способ сбивания;  
способ фрезерования;  
способ томления.

153. Повысить сыропригодность молока можно путем :  
внесения закваски;  
+ созревания молока;  
внесения сычужного фермента.

154. Какой вид лактококков образует ароматическое вещество?  
*Lactococcus lactis*  
*Lactococcus cremoris*  
*Lactococcus hordniae*  
+ *Lactococcus diacetylactis*

155. Какой вид шаровидных молочнокислых бактерий вызывает гетероферментативное молочнокислое брожение?  
*Lactococcus lactis*  
+ *Leuconostoc cremoris*  
*Streptococcus thermophilus*  
*Lactococcus cremoris*

156. Какой вид лактобацилл относится к факультативно гетероферментативным?  
*Lactobacillus acidophilus*  
+ *Lactobacillus casei*  
*Lactobacillus fermentum*  
*Lactobacillus delbrueckii*

157. В производстве каких молочных продуктов используют пропионовокислые бактерии?  
Кислосливочное масло  
Кефир  
Сметана  
+ Сыры

158. К какому семейству относятся бифидобактерии?  
*Lactobacillaceae*  
*Streptococcaceae*  
+ *Actinomycetaceae*  
*Bacillaceae*

159. С какой целью в состав ферментированных молочных продуктов вводят бифидобактерии?  
Для улучшения консистенции  
+ Для придания продукту профилактических и лечебных свойств  
Для снижения кислотности продукта  
Для получения специфического запаха

160. Какие бактерии осуществляют активный протеолиз белков сырной массы в сырах, созревающих с участием микрофлоры сырной слизи?  
*Lactococcus lactis*  
*Candida pseudotropicalis*  
+ *Brevibacterium linens*  
*Lactobacillus delbrueckii*

161. При созревании какого сыра принимают участие мицелиальные грибы?

Чеддер  
Швейцарский  
+ Бри  
Голландский

162. При производстве какого кисломолочного напитка используют чистые культуры дрожжей?

Кефир  
+ Кумыс  
Ацидофилин  
Тан

163. Какие микроорганизмы вводят в состав закваски для сметаны для получения вязкой консистенции?

Бифидобактерии  
+ Уксуснокислые бактерии  
Пропионовокислые бактерии  
Дрожжи

164. Какой вид гнилостных бактерий способен размножаться при низких температурах?

*Clostridium perfringens*  
*Bacillus subtilis*  
+ *Pseudomonas fluorescens*  
*Serratia marcescens*

165. Каким методом определяют наличие протеолитических (гнилостных) бактерий в сливочном масле и других молочных продуктах?

Посевом на мясо-пептонный агар с образованием характерных колоний  
Посевом на среду Эндо и образование красных колоний  
Посевом на молочный агар и образование зон просветления вокруг колоний  
+ Посевом на глюкозо-кровяной агар и наличие зон гемолиза вокруг колоний

166. Какой порок появляется в молочных продуктах при размножении уксуснокислых бактерий?

Горький вкус  
Излишне кислый вкус  
+ Ослизнение  
Вспучивание

167. Какие микроорганизмы наиболее часто вызывают порок «излишне кислый» вкус при производстве творога, сметаны и других молочных продуктов?

Лактококки  
Уксуснокислые бактерии  
+ Термоустойчивые молочнокислые палочки  
Пропионовокислые бактерии

168. Какие гнилостные бактерии относятся к аэробным спорообразующим палочкам?

+ *Bacillus subtilis*, *B. megatherium*  
*Pseudomonas fluorescens*, *P. aeruginosa*  
*Proteus vulgaris*, *Serratia marcescens*  
*Clostridium putrificum*, *C. sporogenes*

169. Какой тест используют для дифференциации энтерококков от лактококков?

Окрашивание по Граму  
Характер роста в молоке  
+ Наличие роста в бульоне с 40 % желчи  
Определение подвижности

170. К какой серологической группе относятся стрептококки кишечного происхождения (энтерококки)?

N  
+ D  
A  
B

171. Какой порок сыра вызывают маслянокислые бактерии?  
Ослизнение  
+ «Позднее» вспучивание  
«Раннее» вспучивание  
«Гниющий» сыр
172. На какой особенности бактериофага молочнокислых бактерий основан метод определения его в молоке с метиленовым голубым?  
Внедрение в клетку хозяина  
+ Резкое изменение окислительно-восстановительного потенциала в момент полного лизиса клеток  
Задержка нарастания кислотности молока  
Образование негативных колоний
173. Какой источник контаминации производства ферментированных молочных продуктов бактериофагом является наиболее опасным?  
Сырое молоко  
Оборудование  
+ Лизогенные штаммы молочнокислых бактерий  
Воздух
174. Какие микроорганизмы чаще всего вызывают вспучивание творога, творожных изделий, сметаны?  
Маслянокислые бактерии  
Кишечные палочки  
+ Дрожжи  
Гетероферментативные молочнокислые бактерии
175. Чем обусловлено пищевое отравление, вызываемое *Clostridium botulinum*?  
Массивным размножением возбудителя  
+ Образованием нейротоксина  
Накоплением биогенных аминов при распаде белка  
Выделением энтеротоксина
176. В каком сборном молоке могут обнаруживаться патогенные стафилококки и стрептококки?  
Содержащее примесь молозива  
Содержащее примесь стародойного молока  
+ Содержащее примесь маститного молока  
Содержащее антибиотики
177. Чем обусловлено возникновение пищевых токсикозов?  
+ Выделением в пищу экзотоксинов  
Присутствием в пище большого количества живых микробов  
Образованием эндотоксинов  
Выделением в пищу ферментов
178. Какой из признаков, в отличие от БГКП, не является характерным для сальмонелл?  
Подвижность  
Отрицательное окрашивание по Граму  
+ Сбраживание лактозы  
Образование H<sub>2</sub>
179. Какой вид мицелиальных грибов вызывает пищевое отравление – афлатоксикоз?  
*Penicillium rubrum*  
+ *Aspergillus flavus*  
*Claviceps purpurea*  
*Fusarium sporotrichioides*
180. Какой из анаэробных спорообразующих видов бактерий образует энтеротоксин и вызывает пищевую токсикоинфекцию?  
*Clostridium putrificum*  
+ *Clostridium perfringens*

*Clostridium botulinum*  
*Clostridium butyricum*

181. Какой из возбудителей кишечных инфекционных заболеваний является неподвижным?

- Возбудитель холеры *Vibrio cholerae*
- Возбудитель брюшного тифа *Salmonella typhi*
- + Возбудитель дизентерии *Shigella dysenteriae*
- Возбудитель кишечного иерсиниоза *Yersinia enterocolitica*

182. Какое из заболеваний не относится к зооантропонозным?

- Сибирская язва
- Туберкулез
- + Дизентерия
- Бруцеллез

183. Возбудителем какого зооантропонозного заболевания является вирус?

- Туберкулез
- Мастит
- + Ящур
- Бруцеллез

184. Какой показатель свидетельствует о заболевании коров маститом?

- + Повышенное количество лейкоцитов в молоке
- Пониженное значение pH
- Повышенное содержание молочного сахара
- Повышенное содержание кальция

185. На какой питательной среде определяют гемолитические свойства патогенных бактерий?

- На сахарном агаре
- + На кровяном агаре
- На среде Эндо
- На среде Гисса

186. Какие патогенные бактерии способны длительное время (годами) сохраняться в почве?

- Возбудители брюшного тифа
- Кишечные палочки
- Туберкулезные палочки
- + Возбудители сибирской язвы

187. Какой вид микроорганизмов присутствует в вымени животного и является комменсалом?

- Staphylococcus aureus*
- Clostridium butyricum*
- Saccharomyces lactis*
- + *Enterococcus faecalis*

188. Какой из источников экзогенной контаминации молока посторонними микроорганизмами является наиболее важным?

- Воздух
- Вода
- + Кожа животного
- Корма

189. Какое вещество, присутствующее в свежесвыдоенном молоке, обуславливает бактерицидную (антимикробную) фазу?

- Пенициллин
- Бактериоцин
- Альбумин
- + Лизоцим

190. Какая фаза развития микрофлоры является наиболее длительной при хранении неохлажденного сырого молока?

- Смешанная

Бактерицидная  
+ Молочнокислых бактерий  
Развития дрожжей и плесеней

191. Какие микроорганизмы могут размножаться в сыром охлажденном молоке?

Lactococcus lactis  
Bacillus cereus  
+ Pseudomonas fluorescens  
Clostridium perfringens

192. Какая микрофлора развивается в сыром молоке при хранении его без охлаждения?

Криофлора  
+ Мезофлора  
Термофлора  
Плесени

193. Какие микроорганизмы вызывают преждевременное свертывание молока без увеличения кислотности?

Лактококки  
+ Микрококки  
Стафилококки  
Флюоресцирующие палочки

194. Какие микроорганизмы вызывают порок сырого молока «горький вкус»?

Молочнокислые  
+ Гнилостные  
Маслянокислые  
Дрожжи

195. Какой порок сырого молока возникает при развитии в нем Pseudomonas aeruginosa?

Красное молоко  
Желтое молоко  
+ Синее молоко  
Бродящее молоко

196. Какой вид бактерий является возбудителем желтого мастита?

Escherichia coli  
+ Streptococcus agalactia  
Klebsiella mobilis  
Corinebacterium piogenes

197. Какая группа микроорганизмов является доминирующей в сыром молоке в летний период года?

Гнилостные бактерии  
Дрожжи  
+ Молочнокислые бактерии  
Микрококки

198. Какой анализ проводят на предприятии для определения бактериальной обсемененности сырого молока?

Проба на каталазу  
Проба на пероксидазу  
+ Проба на редуктазу  
Проба на наличие ингибирующих веществ

199. Каков предел допустимого количества соматических клеток в 1 см<sup>3</sup> сырого молока высшего сорта?

300 тыс  
+ 500 тыс.  
1 млн  
10 млн

200. С какой периодичностью проводят редуктазную пробу и определение ингибирующих веществ в молоке, поступающем на предприятие?
- Каждый день
  - + Один раз в декаду
  - Один раз в месяц
  - Один раз в квартал
201. Какой метод снижения микробной обсемененности сырого молока обеспечивает удаление до 90 % всех микроорганизмов?
- Фильтрование
  - Центрифугирование
  - + Бактериофугирование
  - Ультрафильтрация
202. Какие микроорганизмы выдерживают пастеризацию и кратковременную стерилизацию молока?
- Лактококки
  - Бактерии группы кишечных палочек
  - + Спорообразующие бактерии
  - Сальмонеллы
203. Представители какого рода бактерий остаются в молоке после кратковременной пастеризации при 80-85 °С ?
- Escherichia
  - + Enterococcus
  - Lactococcus
  - Klebsiella
204. Назовите микроорганизмы, не относящиеся к вторичной микрофлоре пастеризованного молока
- Бактерии группы кишечных палочек
  - Лактобактерии
  - Псевдомонады
  - + Коринебактерии
205. Какой критерий используется для определения гигиенической безопасности пастеризованного молока?
- Проба на редуктазу
  - + Проба на фосфатазу
  - Бродильная проба
  - Алкогольная проба
206. При каком процентном содержании оставшихся микроорганизмов пастеризация молока считается удовлетворительной?
- + 0,1–0,2 %
  - 1,5–2,0 %
  - 0,01–0,02 %
  - 0,5–0,6 %
207. Какой режим тепловой обработки молока обеспечивает уничтожение вегетативных клеток бактерий и их спор?
- Нагревание до 85 °С без выдержки
  - Нагревание до 92–95 °С с выдержкой 30 мин
  - Нагревание до 110–115 °С с выдержкой 4-8 с
  - + Нагревание до 125 °С с выдержкой 20 мин
208. Какой порок пастеризованного молока вызывают термофильные спорообразующие палочки видов *B. circulans* и *B. coagulans*?
- Слизистая консистенция
  - + Свертывание без повышения кислотности
  - Прогорклый вкус
  - «Бродящее» молоко

209. В каком количестве пастеризованного молока, отобранного после секции охлаждения пастеризатора, не должны обнаруживаться кишечные палочки?
- + 10 см<sup>3</sup>
  - 1,0 см<sup>3</sup>
  - 0,1 см<sup>3</sup>
  - 0,01 см<sup>3</sup>
210. Какие закваски готовят в научно-производственных лабораториях?
- Производственные
  - Промежуточные
  - + Маточные
  - Материнские
211. При какой температуре пастеризуют молоко для приготовления заквасок?
- 80–85 °С
  - 72–76 °С
  - + 92–95 °С
  - 63–65 °С
212. В какой стадии развития культуры осуществляют отделение биомассы от среды при получении бактериальных препаратов молочнокислых бактерий?
- + В конце стационарной фазы
  - В конце экспоненциальной фазы
  - В конце лаг-фазы
  - В начале фазы отмирания
213. Каким образом повышают выживаемость клеток бактериальной массы после отделения ее от культуральной среды?
- Замораживают
  - Высушивают
  - Охлаждают
  - + Смешивают с защитной средой
214. Применение какой закваски позволяет избежать бактериофаговой инфекции и обеспечить заданное равновесие штаммов?
- Материнская
  - + Прямого внесения
  - Производственная
  - Промежуточная
215. Назовите закваску, используемую для производства йогурта
- Lactococcus lactis*, *Lc. cremoris*, *Lc. diacetylactis*
  - + *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*
  - Lactobacillus helveticus*, *Streptococcus thermophilus*
  - Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Kluyveromyces lactis*
216. При производстве какого продукта используют закваску, основой которой является *Streptococcus salivarius* ssp. *thermophilus*?
- Простокваша обыкновенная
  - Ацидофилин
  - + Ряженка
  - Сметана
217. Какие молочнокислые бактерии составляют основу закваски для творога?
- Термофильные стрептококки
  - Термофильные лактобациллы
  - + Мезофильные лактококки
  - Мезофильные лактобациллы
218. Какой прием следует использовать для более интенсивного размножения дрожжей в грибковой закваске?
- Промывка кефирных грибов
  - + Перемешивание

Создание анаэробных условий  
Переокисание закваски

219. В каком количестве производственной закваски не допускается присутствие бактерий группы кишечных палочек?

- + 10 см<sup>3</sup>
- 1,0 см<sup>3</sup>
- 0,1 см<sup>3</sup>
- 0,01 см<sup>3</sup>

220. Что является основной причиной подавления роста микроорганизмов закваски?

- Присутствие остаточной микрофлоры в пастеризованном молоке
- + Наличие антибиотиков в сыром молоке
- Контаминация пастеризованного молока БГКП
- Контаминация сырого молока спорообразующими бактериями

221. По какому показателю судят о присутствии в закваске ароматобразующих бактерий?

- Титруемая кислотность
- + Наличие диацетила
- Микроскопический препарат
- Желтое кольцо на поверхности свернувшегося молока

222. Чем обусловлены лечебные свойства кисломолочных продуктов?

- Наличием свободных аминокислот
- Наличием витаминов
- + Наличием антибиотических веществ
- Наличием лактата кальция

223. Какой кисломолочный продукт вырабатывают на естественной симбиотической закваске?

- Йогурт
- Кумыс
- + Кефир
- Простокваша

224. Что является причиной замедления сквашивания молока при производстве творога?

- Наличие БГКП
- + Присутствие бактериофага
- Нарушение режима пастеризации
- Уменьшение дозы вносимой закваски

225. Какие микроорганизмы вызывают прогоркание сметаны в условиях холодильного хранения?

- Молочнокислые палочки
- Уксуснокислые бактерии
- + Психротрофные бактерии
- Клостридии

226. Какая температура необходима для развития микроорганизмов закваски при производстве йогурта, ряженки, простокваши Южной и Мечниковской?

- 20-22 °С
- 30-32 °С
- 35-37 °С
- + 40-45 °С

227. Какой вид молочнокислых бактерий наиболее предпочтителен для детских кисломолочных продуктов?

- Lactobacillus bulgaricus*
- Lactococcus cremoris*
- + *Lactobacillus acidophilus*
- Leuconostoc dextranicum*

228. Какое количество бифидобактерий в кисломолочных продуктах (КОЕ/см<sup>3</sup>) считают «терапевтической дозой»?

- 10<sup>3</sup>
- 10<sup>4</sup>

$10^5$   
+  $10^6$

229. В какой массе творожных изделий (г) не допускается присутствие *Staphylococcus aureus*?

+ 1,0  
10,0  
0,1  
0,01

230. Что является причиной порока йогурта «излишне кислый вкус»?

+ Преобладание в закваске болгарской палочки  
Преобладание в закваске термофильного стрептококка  
Контаминация продукта кишечными палочками  
Контаминация продукта уксуснокислыми бактериями

231. Какой вид плесени чаще всего размножается на поверхности сметаны при ее холодильном хранении?

+ *Geotrichum candidum*  
*Mucor mucedo*  
*Rhizopus nigricans*  
*Penicillium glaucum*

232. Какие микроорганизмы используют для получения кумыса?

+ *L. acidophilus*, *L. bulgaricus*, дрожжи  
*L. bulgaricus*, *S. thermophilus*  
*L. acidophilus*, *S. thermophilus*  
*Lc. Lactis*, *Lc. cremoris*, *Lc. diacetylactis*

233. При каком способе изготовления сливочного масла в нем наиболее тонко диспергирована влага и условия развития микроорганизмов наименее благоприятны?

Периодического сбивания сливок  
Непрерывного сбивания сливок  
+ Преобразования высокожирных сливок  
Скваживания сливок

234. Какой вид масла наиболее подвержен микробной порче?

Сладкосливочное  
Любительское  
Крестьянское  
+ Бутербродное

235. В каком из видов масла использован биологический способ предотвращения развития посторонних микроорганизмов?

Соленое  
Сладкосливочное  
+ Кислосливочное  
Топленое

236. Какая группа микроорганизмов обладает активными липолитическими ферментами и разлагает молочный жир?

Лактобактерии  
+ Псевдомонады  
Клостридии  
Сальмонеллы

237. Какой из источников посторонней микрофлоры масла является наиболее значимым?

Вода  
Воздух  
+ Сливки  
Закваска

238. Какой из видов молочнокислых бактерий ответствен за формирование аромата кислосливочного масла?

- Lc. lactis
- Lc. cremoris
- S. thermophilus
- + Lc. diacetylactis

239. К какому роду относятся микроорганизмы, используемые в закваске для кисломолочного масла?

- Lactobacillus
- + Lactococcus
- Micrococcus
- Streptococcus

240. Что представляет собой порок сливочного масла «штафф»?

- Кислый вкус
- Нечистый вкус и запах
- Сырный вкус
- + Образование поверхностного полупрозрачного слоя

241. Какой консервант обычно используют для предупреждения плесневения масла?

- Поваренная соль
- + Сорбат калия
- Молочная кислота
- Токоферол

242. В каком из видов масла не определяют КМАФАнМ?

- Сладкосливочное
- + Кисломолочное
- Соленое
- Топленое

243. В каком виде масла БГКП не допускаются в 0,1 г?

- Сладкосливочное
- Вологодское
- Кисломолочное
- + Любительское

244. Для производства каких молочных продуктов определяют сычужно-бродильную пробу?

- Кисломолочные напитки
- Сливочное масло
- + Сыры
- Творожные изделия

245. Какая группа молочнокислых бактерий является доминирующей в закваске для сыров с низкой температурой второго нагревания?

- + Лактококки
- Лактобациллы
- Пропионовокислые бактерии
- Термофильный стрептококк

246. Какой вид термофильных лактобацилл входит в состав закваски для сыров с высокой температурой второго нагревания?

- L. bulgaricus
- + L. helveticus
- L. acidophilus
- L. delbrueckii

247. Какие микроорганизмы вызывают порок сыра «раннее вспучивание»?

- Стрептококки
- + Кишечные палочки
- Уксуснокислые бактерии
- Гнилостные бактерии

248. Какие микроорганизмы вызывают порок сыра «позднее вспучивание»?

Кишечные палочки  
+ Маслянокислые бактерии  
Дрожжи  
Стафилококки

249. У какого сыра плесень развивается только на поверхности?

Рокфор  
+ Камамбер  
Горгонзола  
Стильтон

250. Какая группа микроорганизмов способна размножаться в рассольных сырах?

Осмофилы  
+ Галофилы  
Мезофиллы  
Осмотолерантные

251. Какой принцип консервирования используется при изготовлении сгущенного стерилизованного молока?

Биоз  
Анабиоз  
Ксероанабиоз  
+ Абиоз

252. Какое количество мезофильных и термофильных спорообразующих бактерий допускается в 1 см<sup>3</sup> сырого молока, используемого для производства сгущенного стерилизованного молока?

$10^1$   
+  $10^2$   
 $10^3$   
 $10^4$

253. Какие бактерии вызывают порок сгущенного стерилизованного молока «сладкое свертывание, горечь»?

+ *Bacillus subtilis*  
*Clostridium perfringens*  
*Escherichia coli*  
*Pseudomonas fluorescens*

254. Какой порок сгущенного стерилизованного молока вызывают маслянокислые бактерии?

Сырный привкус  
Коагуляция на поверхности  
+ Бомбаж  
Свертывание

255. Какой порок сгущенного молока с сахаром вызывают дрожжи?

Прогорклый вкус  
Коагуляция  
+ Бомбаж  
Загустевание

256. К какому роду относятся мицелиальные грибы, вызывающие образование «пуговиц» на поверхности сгущенного молока с сахаром?

*Penicillium*  
*Mucor*  
+ *Catenularia*  
*Aspergillus*

257. Чем обусловлена длительная сохраняемость сухих молочных продуктов?

Высокая температура при распылительной сушке  
+ Низкое содержание влаги  
Низкая температура при хранении готового продукта  
Отсутствие микроорганизмов

258. Какие микроорганизмы преимущественно размножаются в сухом молоке при его увлажнении?

- Лактобациллы
- Клостридии
- + Плесени
- Кишечные палочки

259. В какой массе мороженого (г) не допускается наличие патогенных бактерий, в том числе сальмонелл?

- 1,0
- 10
- 0,1
- + 25

260. Какие посторонние микроорганизмы наиболее часто встречаются в молочной сыворотке?

- Лактококки
- + Энтерококки
- Дрожжи
- Бактерии группы кишечных палочек

261. Какие микроорганизмы используют для приготовления пахты «Идеал»?

- L. bulgaricus, S. thermophilus
- + L. acidophilus, Lc. diacetylactis
- Lc. lactis, Lc. cremoris, Lc. diacetylactis
- L. bulgaricus, дрожжи

262. Какие дрожжи используют для приготовления кваса «Новый» из молочной сыворотки?

- Пивные
- Молочные
- + Хлебопекарные
- Пленчатые

263. В какой массе творожных изделий из обезжиренного молока (г) не допускается присутствие БГКП?

- 1,0
- + 0,01
- 0,001
- 0,0001

264. Какие микроорганизмы обуславливают лечебно-профилактическое назначение биопахты?

- Лактококки
- + Бифидобактерии и ацидофильная палочка
- Болгарская палочка и термофильный стрептококк
- Пропионовокислые и уксуснокислые бактерии

265. Что называют мясным полуфабрикатом?

- процесс переработки мясной продукции;
- + кусок мяса с точно установленной или произвольной массой, размером и формовкой из различных фрагментов туши, подготовленный к термообработке отвариванием или жарением;
- куриное, утиное, гусиное мясо второй категории;
- разделанная и обваленная полутуша.

266. Выберите правильный перечень классификации полуфабрикатов по назначению.

- + натуральный, панированный, рубленый,пельменная продукция, мясной фарш;
- панированный, рубленый, натуральный;
- натуральный, мясной фарш, рубленый;
- котлеты, рубленый, панированный.

267. Укажите вид мяса, не являющийся основным сырьём для полуфабриката.

- + охлаждённая баранина второй категории;
- свинина четвёртой категории;
- охлаждённая говядина первой категории;
- куриное мясо второй категории.

268. Этапы подготовки мясного сырья при создании натурального полуфабриката:  
обваливание, жиловка, разделка полутуши, сортировка;  
+ разделка туши, обваливание, жиловка, сортировка;  
сортировка, обваливание, жиловка, разделка полутуши;  
разделка туши, жиловка, обваливание, сортировка.

269. Что такое разделка мяса?  
разделение полутуши на восемь частей;  
разделение туши на три части;  
разделение полутуши на четыре части;  
+ разделение туши или полутуши на отрубы.

270. Укажите порядок разделки на подвесном пути вида мяса, изображённого на фото.



шейная, лопаточная, грудино-рёберная, филейная части;  
+ лопаточная, грудино-рёберная (в том числе шейная), филейная части;  
грудино-рёберная (в том числе шейная), филейная части;  
филейная, лопаточная, грудино-рёберная (в том числе шейная).

271. Каким может быть натуральный полуфабрикат?  
+ крупнокусковым, порционным, мелкокусковым;  
бескостным;  
мясокостным;  
костным.

272. Укажите виды мяса, используемые для создания натурального полуфабриката.  
потрошёная и полупотрошёная тушка птицы второй категории;  
+ говядина, баранина первой и второй категорий, свинина четырёх категорий, потрошёная и полупотрошёная тушка птицы первой и второй категорий;  
свинина четырёх категорий;  
говядина, баранина первой и второй категорий.

273. Применение какого мяса запрещено в создании натурального полуфабриката?  
+ подвергнутого заморозке два и более раза;  
размороженное;  
птица;  
бычье и баранье.

274. Что входит в состав мясокостного мелкокускового полуфабриката?  
жёсткие фрагменты крупнокусковых полуфабрикатов (в том числе лопаточную, подлопаточную части);  
мясо поросёнка весом до десяти килограмм;  
+ шейные, рёберные, поясничные, тазовые, крестцовые кости, рёбра с незначительными включениями мяса, полученные при обвалке говяжьего, свиного, бараньего и других видов мяса;  
мясо птицы.

275. По какой технологической схеме производится фасованное мясо?  
+ разделка туши, полутуши, четвертины на отрубы, порционная разделка отрубов, потребительская и групповая упаковка, процесс охлаждения, хранение, транспортировка, продажа;  
порционная разделка отрубов, групповая упаковка, процесс охлаждения, хранение, транспортировка, продажа;

разделка полутуши на отрубы, процесс охлаждения, хранение, транспортировка, продажа;  
порционная разделка полутуши и четвертины на отрубы, потребительская упаковка, процесс охлаждения, хранение, транспортировка, продажа.

276. По какой технологической схеме производится изделие, изображённое на фото?



Ливерная колбаса

приём сырья, жиловка, изготовление фарша, отваривание сырья, процесс заполнения оболочки, охлаждение;

+ приём сырья, жиловка, отваривание сырья, измельчение, изготовление фарша, процесс заполнения оболочки, отваривание изделия, охлаждение, упаковка;

измельчение и отваривание сырья, процесс заполнения оболочки, отваривание изделия;

приём сырья, измельчение, изготовление фарша, жиловка, отваривание сырья, процесс заполнения оболочки, охлаждение, упаковка.

277. Какие субпродукты используются при изготовлении ливерной колбасы?

мороженые, охлаждённые;

+ парные, охлаждённые, размороженные, солёные;

размороженные;

парные.

278. Зачем нужно добавлять бульон от варки субпродуктов в фарш ливерной колбасы?

чтобы повысить пищевую ценность;

+ чтобы придать фаршу мягкость консистенции;

чтобы разрушить коллагеновые волокна;

чтобы повысить плотность фарша.

279. По какой технологической схеме производится паштет?

зачистка, промывка субпродуктов, измельчение, формовка, двухчасовое запекание, охлаждение;

+ зачистка, промывка субпродуктов, измельчение, отваривание, формовка, трёхчасовое запекание при температуре 100°C, охлаждение, фасовка;

измельчение, заморозка, фасовка;

отваривание, измельчение, формовка, заморозка.

280. На сколько частей разделяют говяжью полутушу для производства колбасы?

четыре;

три;

две;

+ семь.

281. На сколько частей разделяют говяжью полутушу для выработки полуфабриката?

семь;

три;

+ четыре;

две.

282. На сколько частей разделяют тушу свиньи?

две;

семь;

четыре;

+ три.

283. Назовите срок хранения мясной консервации.

четыре месяца;

два месяца;

+ от одного до трёх лет;

один год.

284. Какое сырьё используется для производства высокосортной варёной колбасы?

баранина;  
оленина;  
+ говядина высшего сорта, нежирная свинина;  
свинина, говядина второй категории.

285. Назовите вид мяса, обладающего наиболее слабыми свойствами.

+ мороженое;  
размороженное;  
парное;  
вяленое.

286. Какой вид мяса не может быть использован для высокосортного изделия?

+ повторно замороженное;  
свежее;  
размороженное;  
парное.

287. Какой вид колбасы вырабатывается методом продолжительного засола?

варёная;  
полукопчёная;  
сыровяленая;  
+ копчёно-солёная.

288. Какой вид колбасы вырабатывается методом кратковременного засола?

+ варёная;  
полукопчёная;  
копчёно-солёная;  
сыровяленая.

289. Что влияет на продолжительность процесса посола?

структура фарша;  
концентрация растворённых посолочных веществ;  
степень мягкость фарша;  
+ температура и степень измельчённости фарша.

290. В течение какого времени осуществляется варка колбасного изделия?

десять минут;  
+ двадцать минут;  
полтора часа;  
четыре часа.

291. Назовите температуру хранения мясной продукции, изображённой на фото.



вопрос теста Температура хранения мясной продукции

15°C;  
7°C;  
+ 1-5°C;  
0°C.

292. Назовите самый устойчивый к хранению вид колбасы.

копченая;  
полукопченая;  
+ сырокопченая;  
варено-копченая.

293. Какой вид мяса не используется при изготовлении сырокопченой колбасы?

+ парное;  
свежее;  
охлажденное;  
свежезамороженное.

294. Назовите срок хранения сырокопченой колбасы.

трое суток;  
+ один месяц;  
десять суток;  
двадцать суток.

295. Схема разделки говядины на крупнокусковые полуфабрикаты:

+ вырезка, длиннейшая мышца спины (спинная часть, поясничная часть), тазобедренная часть (боковой кусок, верхний кусок, внутренний кусок, наружный кусок), 5,6 – лопаточная часть (5 – плечевая, 6 – заплечная), 7 – грудинка, 8 – лопаточная часть, 9 – покровка тазобедренная часть, грудинка, лопаточная часть, корейка вырезка, тазобедренная часть, грудинка, шейно- подлопаточная часть, лопаточная часть, корейка спинная часть, поясничная часть, боковой кусок, верхний кусок, внутренний кусок, наружный кусок

296. Схема разделки баранины (козлятины) на крупнокусковые полуфабрикаты:

вырезка, длиннейшая мышца спины, тазобедренная часть, лопаточная часть, грудинка, 8 – лопаточная часть, 9 – покровка + тазобедренная часть, грудинка, лопаточная часть, корейка вырезка, тазобедренная часть, грудинка, шейно- подлопаточная часть, лопаточная часть, корейка спинная часть, поясничная часть, боковой кусок, верхний кусок, внутренний кусок, наружный кусок

297. Технологическая схема производства фасованного мяса

разделка отрубов на порции, потребительская упаковка, групповая упаковка, охлаждение, хранение, транспортирование, реализация  
разделка полутуш на отрубы, охлаждение, хранение, транспортирование, реализация  
разделка туш, четвертин на отрубы, потребительская упаковка, групповая упаковка, охлаждение, хранение, транспортирование, реализация  
+ разделка туш, полутуш, четвертин на отрубы, разделка отрубов на порции, потребительская упаковка, групповая упаковка, охлаждение, хранение, транспортирование, реализация

298. Технологическая схема производства ливерной колбасы

+ приемка и туалет сырья, жиловка, варка сырья, измельчение, составление фарша, заполнение оболочки, варка, охлаждение, упаковывание  
приемка и туалет сырья, жиловка, составление фарша, охлаждение, заполнение оболочки, варка измельчение, варка сырья, заполнение оболочки, варка, охлаждение  
приемка и туалет сырья, измельчение, составление фарша, варка сырья, заполнение оболочки, варка, охлаждение, упаковывание

299. В каком виде используют мясопродукты и субпродукты для изготовления ливерной колбасы?

+ парном, охлажденном, размороженном или соленом  
мороженом, охлажденном  
парном  
размороженном

300. Порядок куттерования сырья для ливерной колбасы 1 сорта?

+ печень, прибавляют 5 % бульона от веса всего фарша, жирную свинину или щековину, 2 % соли, лук, пряности  
печень, щековину или жирную свинину, 5 % бульона, лук, 2 % соли и пряности  
ливер, бульон, соль, лук, пряности  
жирную свинину или щековину, печень, 5 % бульона, 2 % соли, лук и пряности

301. Для чего добавляют бульон от варки субпродуктов в фарш ливерных колбас?

+ для придания фаршу нежной консистенции  
для повышения пищевой ценности  
обезвоживания и разрушения коллагеновых волокон  
для уплотнения фарша

302. Температура охлажденных ливерных колбас, 0С?

- 2 °С
- 4 °С
- + 6 °С
- 8 °С

303. Режимы и сроки хранения колбасных изделий: ливерных, кровяных, зельцев..., час?

- 48 час
- 8 час
- + при температуре 6 0С 12 час
- при температуре 12 0С 24 час

304. Технологическая схема производства паштетов

+ зачистка и промывка сырья, грубое и тонкое измельчение, бланширование или варка, формовка, запекание в течение 2-3 часов при температуре 90-145 0С, охлаждение, упаковка  
зачистка и промывка сырья, бланширование и варка, грубое и тонкое измельчение, формование, запекание в течение 2-3 часов, охлаждение, упаковка  
промывка, измельчение, формовка, охлаждение и упаковка  
варка, измельчение, формовка, охлаждение, упаковка

305. На сколько частей производят разделку говяжьей полутуши для колбасного производства? Назовите их

- 4 – шейная часть, плечелопаточная часть, спинно-реберная часть, тазобедренная часть
- 3 - передняя часть, средняя часть, задняя часть
- + 7 - лопаточная часть, шейная часть, грудная часть, спинно-реберная часть, поясничная часть, тазобедренная часть, крестцовая часть
- 2- передняя и задняя часть

306. Сроки хранения мясных консервов?

- 5 лет
- + от 1 года до 3 лет в зависимости от вида консервов и тары
- 2 года в зависимости от вида консервов и тары
- 1 год

307. Что такое обвалка отрубов?

+ процесс отделения ножом или другими режущими инструментами мякоти (мышечной, жировой и соединительной ткани) от костей  
выделение из мяса грубой соединительной ткани (сухожилий, связок) и жировой ткани, мелких костей, хрящей, крупных кровеносных сосудов  
расчленение полутуш на отдельные отруба для облегчения последующей операции обвалки

308. Продолжительность размораживания говяжьих и свиных полутуш составляет..., час?

- 15 - 20 час
- + 24-30 час и зависит от массы полутуш
- 10 -15 час и зависит от массы полутуш
- 30 - 35 час

309. Продолжительность размораживания мясных блоков производят не более ..., час?

- 20 час
- 10 час
- 30 час
- + 40 час

310. В зависимости от способа термической обработки, технологии изготовления, колбасные изделия подразделяют на ...:

- сырокопченые и варено-копченые
- сыровяленые
- + вареные, полукопченые, копченые (сырокопченые и варено-копченые), сыровяленые
- вареные и полукопченые

311. В каком состоянии применяют говядину и свинину при производстве вареных колбас?

+ парном  
охлажденном, замороженном  
парном, охлажденном и размороженном  
размороженном

312. Основными общими процессами производства колбас являются:

посол мяса, приготовление фарша, термическая обработка, формовка изделий, упаковка и хранение изделий  
приготовление фарша, посол мяса, термическая обработка, формовка изделий, упаковка и хранение изделий  
+ подготовка сырья, посол мяса, приготовление фарша, формовка изделий, термическая обработка, упаковка и хранение изделий  
подготовка сырья, приготовление фарша, посол мяса, термическая обработка, формовка изделий, упаковка и хранение изделий

313. Какое основное сырье используют при производстве вареных колбас высшего сорта?

баранину  
+ говядину в/с, свинину нежирную  
свинину любой упитанности  
говядину 2-й категории, свинину

314. Какое мясо обеспечивает высокую влагоемкость, нежность и высокие выходы изделий при изготовлении вареных колбас?

охлажденное  
замороженное  
+ парное мясо  
размороженное

315. Какое мясо обладает наихудшими свойствами – имеет меньшую способность связывать влагу, содержит меньше экстрактивных веществ?

недавно размороженное  
свежее мясо  
парное мясо  
+ мороженое мясо, особенно долго хранившееся

316. При использовании, какого мяса получается хорошее качество всех видов колбас?

свежего мяса  
+ охлажденного мяса  
размороженного  
парного мяса

317. Какое мясо не допускается использовать для изделий высших сортов?

свежее мясо  
недавно размороженное  
парное мясо  
+ мясо, замораживаемое дважды

318. Из каких операций состоит подготовка сырья при производстве колбасных изделий?

разделка туш, полутуш, посол мяса (для большинства колбас), жиловка, измельчение  
разделка полутуш, жиловка и сортировка мяса, обвалка отрубов, предварительное измельчение и посол мяса, бланшировка и варка мяса, субпродуктов (для паштетов, ливерных и других колбас)  
+ разделка полутуш на отрубы, обвалка отрубов, жиловка и сортировка мяса, предварительное измельчение и посол мяса (для большинства колбас) или бланшировка и варка мяса и субпродуктов (для паштетов, ливерных и других колбас), подготовка шпика  
разделка полутуш, сортировка мяса, обвалка отрубов, измельчение и посол мяса

319. Технологическая схема производства вареных колбас?

+ приемка и туалет сырья, разделка мясных полутуш, обвалка мяса, жиловка мяса и пластование шпика, посол мяса и шпика, составление фарша, заполнение оболочки или формы, осадка, обжарка, варка, охлаждение, хранение

приемка и туалет сырья, разделка мясных полутуш, обвалка мяса, посол мяса и шпика, жиловка мяса, составление фарша, осадка, заполнение оболочки, обжарка, варка, охлаждение, хранение  
приемка и туалет сырья, разделка мясных полутуш, обвалка мяса, жиловка мяса, измельчение, составление фарша, посол мяса, заполнение оболочки, осадка, варка, обжарка, охлаждение  
приемка сырья, обвалка, измельчение, посол, обжарка, заполнение оболочки, охлаждение, хранение

320. Сроки хранения вареных, фаршированных колбас, сосисок, сарделек при температуре 80С, час?

- 36 час
- 48-72 час
- + 24 – 48 час
- 12 час

321. Последовательность операций при посоле мяса для производства колбас?  
+ измельчения мяса, смешивания его с посолочной смесью или рассолом, выдержки смешивания мяса с посолочной смесью или рассолом  
измельчения мяса, выдержки, посолом  
посол мяса смесью или рассолом, выдержки, измельчения

322. Какое количество соли вводится при посоле мяса для вареных колбас, %?

- 0,5-1,5 % к массе мяса
- 3-3,5 % к массе мяса
- + 2-2,5 % к массе мяса
- 4 % к массе мяса

323. Какое количество соли вводится при посоле мяса для полукопченых и копченых, %?

- 0,5-1,5 % к массе мяса
- + 3-3,5 % к массе мяса
- 2-2,5 % к массе мяса
- 4 % к массе мяса

324. Что происходит в результате посола мяса, предназначенного для производства колбас?

улучшается консистенция  
сокращается продолжительность выдержки мяса  
изменение белков мяса, увеличиваются сроки хранения колбасных изделий  
+ увеличение влагосвязывающей способности мяса, его липкости и пластичности, с которыми связаны сочность, консистенция и выход колбасных изделий

325. Длительность процесса посола измельченного мяса на волчке с диаметром отверстий решетки 2...3 мм (при введении посолочных веществ в виде растворов) составляет ..., час?

- 4 ч
- не менее 6 ч (желательно 12 час.)
- не более 15 ч
- + 2 ч

326. Длительность процесса посола измельченного мяса на волчке с диаметром отверстий решетки 2...3 мм (при сухом посоле) при температуре 0...4 0С составляет ..., час?

- + до 24 ч
- не менее 6 ч (желательно 12 час.)
- не более 15 ч
- 10 ч

327. При выработке, каких колбас используют длительный посол?

вареных колбасных изделий  
полукопченых колбасных изделий  
+ копчено-соленых (соленых) изделий  
сыровяленых

328. При выработке, каких колбас используют кратковременный посол?

+ вареных колбасных изделий  
полукопченых колбасных изделий  
копчено-соленых (соленых) изделий  
сыровяленых

329. Длительность процесса посола зависит от ....  
составления фарша  
количества введения посолочных веществ в виде растворов  
+ степени измельчения и температуры  
консистенции фарша

330. Почему мясо, предназначенное для выработки вареных колбас, рекомендуется солить в парном состоянии не позднее 2-х часов после убоя животных?  
+ повышается влагосвязывающая способность мяса, сокращается продолжительность выдержки мяса  
происходит ускорение биохимических и физико-химических реакций при посоле  
приводит к повышению концентрации соли в продукте  
улучшается консистенция

331. В каком количестве добавляют нитрит натрия при посоле мяса в колбасном производстве для хорошей фиксации окраски мясных изделий, мг?  
+ 5 мг на 50 г сырья  
+ 10 мг на 100 г сырья  
15 мг на 50 г сырья  
20 мг на 100 г сырья

332. Какие колбасы подвергаются варке?  
+ все колбасные изделия, кроме сырокопченых и сыровяленых колбас  
копченые и вареные  
все колбасные изделия  
вареные, полукопченые, варено-копченые, сырокопченые

333. Какое количество воды, чешуйчатого льда (снега) рекомендуется добавлять при изготовлении фарша вареных колбас 1 сорта (на 100 кг сырья)?  
+ 10-35 кг  
10-15 кг  
5-10 кг  
25 кг

334. На сколько процентов рекомендуется уменьшать количество воды (бульона), добавляемое в фарш при выработке колбасных изделий во избежание бульонных отеков от установленной нормы?  
2 %  
6 %  
+ 5-10%  
-10 %

335. Почему вареные колбасы, сосиски и сардельки шприцуют с наименьшей плотностью?  
+ излишняя плотность набивки фарша в оболочку колбас приводит к ее разрыву во время варки батонов вследствие интенсивного парообразования и расширения содержимого  
для улучшения консистенции, т.к. объем батонов сильно уменьшается во время варки  
для улучшения обжарки, варки, консистенции  
для улучшения варки и цвета колбас

336. Для чего колбасные батоны с фаршем обрабатывают горячими дымовыми газами, т.е. подвергают обжарке?  
+ для устойчивости к действию микроорганизмов]  
+ придания им хорошего товарного вида, устранения сырого запаха оболочки  
для увеличения сроков хранения и повышения стойкости их окраски

337. В чем преимущество копильных препаратов по сравнению с копчением дымом?  
не происходит деформации колбас  
не происходит усушки колбас  
улучшается окраска колбас  
+ устраняется попадание в изделия вредных веществ из дыма, появляется возможность точно дозировать препарат

338. При производстве фаршевых (эмульгированных) мясопродуктов количество применяемого коптильного препарата составляет ...%
- от 0,3 до 0,8 % к массе сырья (батонов) до тепловой обработки
  - + от 0,1 до 0,5 % к массе сырья (батонов) до тепловой обработки
  - 1 % к массе сырья (батонов) до тепловой обработки
  - 2 % к массе сырья (батонов) до тепловой обработки
339. При какой температуре производят обжарку колбасных изделий (сосиски, сардельки, вареные и полукопченые колбасы), и какова продолжительность обжарки?
- 45 – 65 °С, от 10 мин до 0,5 час в зависимости от диаметра и проницаемости оболочки
  - + 70 – 110 °С, от 0,5 до 2,5 час в зависимости от диаметра и проницаемости оболочки
  - 80 - 120 °С, от 50 мин до 2,5 час в зависимости от диаметра и проницаемости оболочки
  - 65 – 120 °С, от 45 мин до 1,5 час в зависимости от диаметра и проницаемости оболочки
340. В конце обжарки температура в центре колбасного батона для изделий малого диаметра должна достигать ..., °С
- Варианты ответа:
- 20 - 25 °С
  - 35 – 40 °С
  - + 40 – 45 °С
  - 45 - 65 °С
341. В конце обжарки температура в центре колбасного батона для мясопродуктов в широкой оболочке должна достигать ..., °С
- 20 - 25 °С
  - + 30– 35 °С
  - 40 – 45 °С
  - 50 - 65 °С
342. Что может произойти при низкой температуре и длительности процесса обжарки колбасных изделий?
- подсушка оболочки
  - запекание и потемнение нижних концов батонов
  - + закисание фарша
343. Что может произойти при высокой температуре процесса обжарки колбасных изделий?
- может произойти разрыв оболочки
  - закисание фарша
  - + запекание и потемнение нижних концов батонов
344. При какой температуре проводят варку колбасных изделий?
- + 70 – 80 °С до достижения в центре батона температуры 68 – 72 °С
  - 60 – 70 °С до достижения в центре батона температуры 68 – 70 °С
  - 50 – 60 °С до достижения в центре батона температуры 70 – 75 °С
  - 40 – 50 °С до достижения в центре батона температуры 68 – 72 °С
345. Продолжительность варки колбасных изделий составляет ..., мин?
- + 15 – 20 мин зависит от вида колбасы и диаметра колбасной оболочки
  - от 15 мин до 3 ч, зависит от вида колбасы и диаметра колбасной оболочки
  - 1,5 – 3 ч, зависит от вида колбасы и диаметра колбасной оболочки
  - 3,5 ч, зависит от вида колбасы и диаметра колбасной оболочки
346. Для каких целей подмораживают шпик, используемый для производства колбас?
- + сохранения его ровных граней при измельчении и перемешивании с фаршем, обеспечивается хороший рисунок на разрезе, и устраняются потери при крошке шпика
  - улучшает консистенцию и сочность, увеличивает способность мясного фарша связывать воду
  - вызывает снижение содержания влаги в готовом продукте и небольшое повышение выхода
  - повышается влагосвязывающая способность мяса
347. Для увеличения водосвязывающей способности и снижения себестоимости при выработке колбасных изделий используют ....
- дефибринированную и стабилизированную кровь, полученную от здоровых животных
  - кровяные сыворотку и плазму

+ соевый изолят, концентрат, соевую и пшеничную муку, крахмал и др.

348. В каком количестве используют соли фосфорной кислоты (тетранатрий пирофосфат, мононатрий ортофосфат, тринатрий пирофосфат) в колбасном производстве?

+ 3 % к массе фарша (30 г на 1 кг фарша)

0,3 % к массе фарша (3 г на 1 кг фарша).

0,5 % к массе фарша (5 г на 1 кг фарша)

1 % к массе фарша (10 г на 1 кг фарша)

349. Для чего применяют соли фосфорной кислоты (тетранатрий пирофосфат, мононатрий ортофосфат, тринатрий пирофосфат) в колбасном производстве при изготовлении вареных колбас – сосисок, сарделек и мясных хлебов?

+ обеспечивают стойкость жировых эмульсий, что профилактирует образование бульонных жировых отеков при варке колбас, тормозят окислительные процессы в жире, улучшают структуру фарша

для улучшения консистенции продукта

+ способствуют набуханию мышечных белков, влагоудерживанию при варке, увеличению сочности и выхода вареных колбасных изделий

350. В какой концентрации применяют нитрит натрия в колбасном производстве ?

5 %-й концентрации (50 г нитрита натрия с добавлением 950 мл воды)

+ 2,5 %-й концентрации (25 г нитрита натрия с добавлением 975 мл воды)

1 %-й концентрации (10 г нитрита натрия с добавлением 90 мл воды)

3 %-й концентрации (30 г нитрита натрия с добавлением 70 мл воды)

351. Какое мясо используют для производства сырокопченых колбас?

парное, размороженное

+ свежее, охлажденное, не более 2-3 суточной выдержки или недавно замороженное

охлажденное, размороженное

парное

352. Что происходит в процессе осадки батонов сырокопченых колбас?

+ подсушивание оболочки, созревание фарша, его уплотнение и фиксация окраски  
созревание мяса, сохраняется структура клеток, что способствует более интенсивному влагообмену

+ постепенное обезвоживание фарша, некоторое снижение величины рН, понижение показателей липкости, влагоудерживающей способности, происходит гидролитический распад белков с увеличением количества свободных аминокислот и полипептидов

353. Какие операции включает в себя процесс формовки (шприцевание) колбас?

посол фарша, заполнение (шприцевание) оболочки, вязку и штриковку колбас, навешивание колбас на палки и рамы

+ заполнение (шприцевание) оболочки, вязку и штриковку колбас, навешивание колбас на палки и рамы

составление фарша, заполнение (шприцевание) оболочки, вязка колбас, навешивание колбас на палки и рамы

составление фарша, посол, заполнение оболочки вязка колбас, навешивание колбас на палки и рамы

354. Какие виды обработки сырья предусматривает технологическая схема изготовления полукопченых колбас?

измельчение на волчке с диаметром отверстий решетки от 2 до 10 мм, приемка, перемешивание фарша с посолочными веществами и его выдержкой при 2 – 40С в течение 12 – 48 ч в зависимости от степени измельчения

приемка, измельчение на волчке с диаметром отверстий решетки от 2 до 25 мм, перемешивание фарша с посолочными веществами и его выдержкой при 2 - 4 0С в течение 14 – 28 ч в зависимости от степени измельчения

перемешивание фарша с посолочными веществами и его выдержкой при 4 – 80С в течение 12 – 48 ч в зависимости от степени измельчения, приемка, измельчение на волчке с диаметром отверстий решетки от 2 до 25 мм

+ приемка, измельчение на волчке с диаметром отверстий решетки от 2 до 25 мм, перемешивание фарша с посолочными веществами и его выдержкой при 2 – 40С в течение 12 – 48 ч в зависимости от степени измельчения

355. Технологическая схема производства полукопченых колбас  
приемка сырья, разделка, обвалка, жиловка мяса, посол, измельчение, составление фарша, заполнение оболочки, копчение, варка, сушка

+ приемка и туалет сырья, разделка мясных полутуш, обвалка, жиловка мяса и пластование шпика, посол мяса, составление фарша, заполнение оболочки, осадка, обжарка, варка, охлаждение, копчение, сушка, упаковывание

приемка сырья, разделка мясных полутуш, обвалка, жиловка мяса и пластование шпика, посол, составление фарша, заполнение оболочки копчение, сушка

приемка сырья, разделка, жиловка мяса, измельчение, посол фарша, заполнение оболочки, осадка, копчение, сушка

356. Почему копченые колбасы шприцуют с наибольшей плотностью?

для улучшения варки, копчения и цвета колбас

излишняя плотность набивки фарша в оболочку колбас приводит к ее разрыву во время варки батонов вследствие интенсивного парообразования и расширения содержимого

+ объем батонов сильно сокращается при последующем копчении и сушке изделий, что приводит к деформации поверхности колбас, отставания оболочки и появлению других дефектов

для улучшения консистенции, т.к. объем батонов сильно уменьшается во время варки

357. Сроки хранения сырокопченых колбас?

+ 1 мес

2-3 сут

до 10 сут

15 сут

358. Для чего применяют бактериальные препараты, содержащие специальные штаммы микроорганизмов в колбасном производстве для изготовления сырокопченых и сыровяленых колбас?

для увеличения сроков хранения

+ для сокращения длительности изготовления, улучшения их качества

для сохранения стойкой окраски

359. Какое количество бактериальных препаратов, содержащих специальные штаммы микроорганизмов ПБ-СК (сухой) и АЦИД-СК (сухой и замороженный) используют для изготовления сырокопченых и сыровяленых колбас?

25-100 г сухого или 100 г замороженного препарата на 100 кг фарша

25-50 г сухого или 100 г замороженного препарата на 100 кг фарша

250-300 г сухого или 100 г замороженного препарата на 100 кг фарша

+ 50-250 г сухого или 100 г замороженного препарата на 100 кг фарша

360. Длительность сушки для сырокопченых и сыровяленых колбас составляет ..., сут?

2-3 сут

+ 25-30 сут

3-5 сут

10-15 сут

361. Длительность сушки для варено-копченых колбас составляет ..., сут?

2-3 сут

25-30 сут

+ 3-5 сут

10-15 сут

362. Длительность сушки для полукопченых колбас составляет ..., сут?

+ 2-3 сут

25-30 сут

3-5 сут

10-15 сут

363. Какие технологические процессы включает в себя термическая обработка, при которой сырье претерпевает сложные физико-химические, структурные и другие изменения, превращаясь в готовый продукт?

+ осадка, обжарка, варка, копчение, сушка, охлаждение

заполнение оболочки, вязку и штриковку колбас

измельчение на волчке с диаметром отверстий решетки от 2 до 10 мм, перемешивание фарша  
жиловка мяса, измельчение, посол фарша

364. Содержание поваренной соли для большинства консервов должно быть в пределах ..., %  
2-3 %  
+ 1-2,2 % в зависимости от вида  
3-3,5 в зависимости от вида  
2-2,5 %

365. Содержание соли в изготовленных консервах из предварительно посоленного мяса, %  
+ 3-3,5  
2-2,5  
1-2,2  
2-3

366. Максимальное содержание нитрита в консервах не более ..., %  
0,1 %  
0,3 %  
+ 0,02 %  
0,05 %

367. Какое количество олова допускается в консервах на 1 кг продукта ..., мг?  
+ 200 мг  
350 мг  
100 мг  
не более 250 мг

368. В какой последовательности производят укладку составных частей в банки при приготовлении консервов?

жир-сырец (расплавленный жир), специи (перец, лавровый лист, лук), затем мясо, которое заливают бульоном

+ специи (перец, лавровый лист, лук), жир-сырец, (расплавленный жир), затем мясо, которое заливают бульоном

мясо, которое заливают бульоном, жир-сырец (расплавленный жир), специи (перец, лавровый лист, лук)

специи (перец, лавровый лист, лук), затем мясо, которое заливают бульоном, жир-сырец (расплавленный жир),

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

##### **ответов на тестовые вопросы**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81-100 % правильных ответов.
- оценка «хорошо» - выставляется обучающемуся, если получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

#### **Часть 1. «Пищевые аспекты биотехнологии. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения»**

##### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **« Стандартизация зерна. Обязательные и специальные показатели»**

1. Какие показатели определяют при оценке качества зерна?
2. Параметры пшеницы 3 класса
3. Какие показатели качества зерна являются признаками свежести и зрелости?
4. Параметры пшеницы 4 класса
5. Как определяют качество зерна?
6. Как определяется классность зерна?

##### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Генномодифицированные дрожжи»**

1. Отличительные признаки генномодифицированных продуктов

2. Какие продукты называют генномодифицированными
3. Чем полезны генномодифицированные продукты
4. Влияние генномодифицированных продуктов на организм

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Анализ растительного сырья и продуктов его биоконверсии»**

1. Какое растительное сырье используется для прямой биоконверсии?
2. Отходы пищевой промышленности, используемые в качестве сырья для микробной биоконверсии.
3. Технология биоконверсии растительного сырья с использованием микроорганизмов
4. Назовите факторы, влияющие на снижение энергии активации ферментативной реакции.
5. Биотехнологические методы переработки растительного сырья.

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Оценка микробного разложения пектиновых веществ. Классификация питательных сред для культивирования микроорганизмов, используемых в пищевой биотехнологии. Получение препаратов нутрицевтиков, парафармацевтиков и пробиотиков методами биотехнологии»**

1. Определение и классификация процессов микробиологической трансформации (биотрансформации) органических соединений.
2. Общие принципы проведения биотрансформаций органических соединений
3. Направления получения пищевого белка методами биотехнологии.
4. Особенности технологии белково-витаминных и белково-липидных концентратов на основе биомассы дрожжей.
5. Биотехнологические процессы получения пищевых кислот (лимонной, уксусной, молочной).
6. Характеристика БАД-парафармацевтиков, получаемых методами биотехнологии.
7. Компоненты питательных сред для биотехнологических процессов культивирования микроорганизмов
8. Классификация питательных сред для культивирования микроорганизмов, используемых в пищевой биотехнологии.
9. Получение препаратов нутрицевтиков и пробиотиков методами биотехнологии

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Биохимические возможности дрожжевых клеток. Методы анализа продуктов анаэробного и аэробного метаболизма дрожжей. Биотехнологические процессы получения пищевых кислот. Продукты брожения, вызываемые клостридиями: уксусная кислота, масляная кислота, этанол, бутанол. Микроорганизмы - вредители хлебопекарного производства»**

1. Технология получения и использования дрожжевых культур в пищевой промышленности. Дрожжевое производство.
2. Биохимические возможности дрожжевых клеток.
3. Производство спирта. Микроорганизмы, используемые в производстве спирта.
4. Биохимические основы процесса сбраживания.
5. Принципиальная технологическая схема получения хлебопекарных дрожжей.
6. Применение дрожжевых культур в различных отраслях пищевой биотехнологии. Методы анализа продуктов анаэробного и аэробного метаболизма дрожжей.
7. Продукты окислительного брожения: лимонная кислота, уксусная кислота, глюконовая кислота.
8. Молочнокислое брожение и биотехнология заквасок и бактериальных препаратов молочнокислых микроорганизмов: гомоферментативное брожение и гетероферментативное брожение.
9. Ассортимент и номенклатура препаратов молочнокислых микроорганизмов. Технология бактериальных препаратов молочнокислых микроорганизмов.
10. Микроорганизмы - вредители хлебопекарного производства.

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Эндоферменты муки и их влияние на качество готового продукта. Микробиологическая порча кондитерских изделий.»**

1. Что препятствует развитию микроорганизмов?
2. Какие факторы влияют на микробиологическую порчу пищевых продуктов?

3. Что относится к биологическим факторам внешней среды микробиологической порчи пищевой продукции?
4. Какие микроорганизмы используются в хлебопечении?
5. Микробиологическая порча кондитерских изделий

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Особенности технологии спирта в зависимости от видов сырья»**

1. Выход спирта из различных видов сырья
2. Особенности технологии производства спирта этилового ректифицированного
3. Стадии изготовления спирта-сырца.
4. Крахмалосодержащее сырье для производства спирта
5. Нейтральный спирт и особо нейтральный спирт

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Способы и режимы солодоращения и сушки солода. Потери при солодоращении. Особенности технологии пива, слабоалкогольных и солодовых напитков. Имобилизованные дрожжи в пивоварении»**

1. Какие компоненты используют для производства пива?
2. Как происходит варка пива?
3. Из чего делают солод?
4. Что такое солод и как его приготовить?
5. Способы и режимы солодоращения и сушки солода.
6. Потери при солодоращении.
7. Особенности технологии пива, слабоалкогольных и солодовых напитков.
8. Имобилизованные дрожжи в пивоварении

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Имобилизованные дрожжи в виноделии. Способы производства различных типов вин»**

1. Какие дрожжи используются в виноделии?
2. Что такое винные дрожжи?
3. Как работают винные дрожжи?
4. Когда в вино добавляют винные дрожжи?
5. Дрожжи иммобилизованные, фиксированные на различных носителях (наполнителях) дрожжевые клетки.
6. Способ производства игристых вин бутылочным методом
7. Способ производства покальвающих вин
8. Совершенствование технологии белых столовых вин

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Показатели качества квашеной продукции»**

1. Как проверить качество квашеной капусты?
2. В чем состоит сущность квашения?
3. Какая кислота содержится в квашеной капусте?
4. Сертификация солено-квашеной овощной продукции
5. Сущность квашения плодов и овощей
6. Требования к качеству квашеной капусты

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Зерновое и незерновое сырье для производства различных видов сиропов. Современные ферментные препараты комплексного действия для производства соков»**

1. Какие ферментные препараты используют в производстве соков?
2. Ферментный препарат микробного происхождения?
3. Комплексные ферментные препараты с преобладанием протеолитической активности
4. Зерновое и незерновое сырье для производства различных видов сиропов
5. Современные ферментные препараты комплексного действия для производства

СОКОВ

## **ВОПРОСЫ**

### **для самостоятельного изучения темы «Технология концентрата квасного сусла»**

1. Способы приготовления квасного сусла
2. Приготовление концентрата квасного сусла из свежепросеянного солода с применением ферментных препаратов
3. Продолжительность хранения концентрата квасного сусла

## **ВОПРОСЫ**

### **для самостоятельного изучения темы «Технология слабоферментированных чаев. Стандартизация чая»**

1. Производство иван-чая: полная технология изготовления
2. Способы ферментации чая
3. Использование микробных культур в технологии чая.
4. Какие документы нужны для производства чая?
5. Что указывают в маркировке чая?
6. Как оценить качество чая?
7. Что должно быть указано на упаковке чая?
8. Как получить сертификат соответствия на чай

## **Часть 2. «Пищевая биотехнология продуктов из рыбы и морепродуктов»**

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы**

#### **«Химический состав рыбы и его изменение при хранении»**

1. Какие химические вещества содержатся в рыбе?
2. Что является особенностью химического состава мяса рыб?
3. В чем особенность химического состава рыбы по сравнению с мясом?
4. Какие вещества могут применяться для увеличения сроков хранения охлажденной рыбы?
5. Изменения, происходящие с экстрактивными веществами при хранении рыбы.

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы**

#### **«Изменение теплофизических характеристик рыбы при замораживании. Расход холода на замораживание»**

1. Какие недостатки у рыбы ледосолевого способа замораживания?
2. Как способы замораживания влияют на качество рыбы?
3. Какие признаки у рыбы естественного способа замораживания?
4. Для чего замораживают рыбу?
5. Определение расхода холода на замораживание пищевых продуктов

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы**

#### **«Требования к качеству соленой рыбы. Требования к сырью и таре»**

1. Сырье и материалы, используемые для изготовления соленой рыбы
2. Требования к качеству, экспертиза соленой рыбы.
3. Характеристика дефектов соленой рыбы
4. Общие требования к организации и методам контроля качества соленой рыбы

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы**

#### **«Производство провесной рыбы. Производство нетрадиционных сушеных продуктов»**

1. Производство сушеной и вяленой рыбы.
2. Производство провесной рыбы.
3. Производство нетрадиционных сушеных продуктов
4. Сроки хранения сушеной и вяленой рыбы

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы**

#### **«Условия хранения и транспортирования мороженой продукции. Требования к качеству и пороки мороженой рыбы и морепродуктов»**

1. Условия и режимы хранения, сроки хранения мороженой продукции
2. Производство мороженой рыбы: условия; способы.

3. Холодильное хранение и транспортирование мороженой продукции
4. Контроль процесса замораживания

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Производство пастообразных пресервов»**

1. Пресервы из измельченного мяса рыбы
2. Технология производства малосоленой пастообразной продукции из горбуши
3. Пресервы типа паштета

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Технология белковых коагулянтов типа творогов»**

1. Технология получения ферментативных белковых коагулянтов
2. Белковые текстураты

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Пути образования и использования витаминных препаратов из гидробионтов»**

1. Способы сохранения витаминов.
2. Пути витаминизации продуктов питания.
3. Методы определения водо- и жирорастворимых витаминов в пищевых продуктах.
4. Пути и методы создания высокоактивных продуцентов белковых и витаминных препаратов.
5. Технологии производства витаминных добавок из гидробионтов.
6. Способы стабилизации витаминов

#### **Часть 3. «Пищевая биотехнология продуктов из сырья животного происхождения»**

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Количественный анализ пищевых жиров. Порча жиров»**

1. Методы количественного определения жира в сырье и пищевых продуктах
2. Какие показатели используются для контроля качества жира?
3. Какие причины вызывают порчу жира?
4. Что показывает йодное число жира?
5. Как отражается недостаточное количество жиров?
6. Порча пищевых жиров

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Сбор, хранение и переработка эндокринно-ферментного сырья. Строение и характеристика костного сырья. Классификация костного сырья. Требования качества к костному сырью»**

1. Общая характеристика эндокринно-ферментного сырья.
2. Общие требования к сбору и консервированию эндокринно-ферментного сырья
3. Кишечное сырье, сбор, обработка, пищевая ценность, консервирование.
4. Получение мясо-костной муки и других кормов животного происхождения
5. Строение и характеристика костного сырья.
6. Классификация костного сырья
7. Эндокринно-ферментное сырьё: эндокринное (гипофиз, щитовидная железа, надпочечники, половые органы).

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Посолочные ингредиенты и пищевые добавки, применяемые при производстве цельномышечных реструктурированных мясопродуктов»**

1. Посолочные ингредиенты и пищевые добавки, применяемые при производстве цельномышечных и реструктурированных мясопродуктов
2. Что происходит с мясом при засолке?
3. Как удерживать влагу в мясе?
4. Как удешевить производство колбасы?
5. Что такое посол мяса?
6. Сложные рассолы

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Свойства и роль компонентов копильного дыма в формировании качества копильных мясных изделий»**

1. Что происходит с мясом при копчении?
2. Роль компонентов копильного препарата в формировании специфических свойств
3. Свойства копильного дыма
4. Фракции дыма
5. Синтетические копильные препараты

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Способы замораживания мяса, преимущества и недостатки. Влияние на качество мяса»**

1. Как продолжительность замораживания влияет на качество мяса?
2. Что происходит с мясом при заморозке?
3. Чем опасно Перемороженное мясо?
4. Какая температура заморозки мяса?
5. Однофазный и двухфазный способы замораживания мяса. Преимущества и недостатки
6. Влияние замораживания и оттаивания на качество мяса
7. Условия и способы замораживания мяса

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Качественная оценка и клеймение мясных полутош»**

1. Какое клеймо ставят на мясо?
2. Что такое клеймение мяса?
3. Как клеймят мясо?
4. Как клеймят туши хряков?
5. Порядок клеймения мяса и субпродуктов

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Классификация мяса по виду, полу, возрасту, упитанности животных»**

1. Какие виды классификации мяса существуют?
2. Как делится мясо по категориям?
3. Как отличить мясо молодых животных от взрослых?
4. Как подразделяется по термическому состоянию мясо?

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Контроль убоя и переработки птицы и кроликов»**

1. В чем суть глубокой переработки мяса птицы и кроликов?
2. Технологический процесс переработки птицы и мяса кроликов
3. Убой и первичная переработка сухопутной и водоплавающей птицы, кроликов
4. Контроль при убое птиц и кроликов
5. Разделка птиц и кроликов: схемы, нормы, технологии.

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Нормы выхода мяса и других продуктов убоя птицы»**

1. Выход мяса у курицы и других птиц
2. Сколько выход мяса у бройлеров?
3. Как подразделяют мясо птицы по упитанности?
4. Какой процент костей в курице?
5. Что позволяет отличить мясо взрослой птицы от молодой?

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Физико-химическая сущность процесса получения эмульсии. Особенности современных способов получения мясных эмульсий»**

1. Физико-химическая сущность процесса приготовления гомогенных мясных эмульсий

2. Получения стабильной эмульсии
3. Мясные суспензии
4. Как получается эмульсия?
5. Как можно разрушить эмульсию?
6. Что такое эмульсия в химии примеры?
7. Что такое состояние эмульсии?
8. Основы процесса приготовления мясных эмульсий

#### **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

#### **«Систематизация рассолов, используемых в технологии цельномышечных и рекструктурированных мясных изделий»**

1. Многокомпонентные рассолы: особенности состава
2. Особенности процесса адгезии в мясных системах
3. Подбор ингредиентов для рассолов, обеспечивающих решение универсальных задач

#### **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

#### **«Технология вареных колбас с использованием ингредиентов, полученных биотехнологическим способом»**

1. Технологическая последовательность для изготовления вареных колбас?
2. Особенности изготовления вареных колбас?
3. Что нужно для изготовления колбасы?
4. Что входит в состав варёной колбасы?
5. Использование в технологии колбасных изделий пищевых добавок, полученных микробиальным синтезом
6. Использование в рецептуре комбинированных колбасных изделий белковых ингредиентов

#### **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

#### **«Теоретические основы направленных микробиологических процессов в мясе при производстве сырокопченых колбас»**

1. Какое мясо используют для производства сырокопченых колбас?
2. Физико-химические и биохимические процессы при копчении сырокопченых колбас
3. Особенности производства ферментированных мясных продуктов
4. Роль бактериальных культур в технологии сырокопченых колбас
5. Использование углеводов в технологии сырокопченых колбас

#### **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

#### **«Белково-коллагеновые эмульсии»**

1. Приготовление белково-коллагеновой эмульсии
2. Обоснование выбора основного сырья для белково-коллагеновой эмульсии
3. Использование животных белков в производстве белково-коллагеновой эмульсии

#### **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

#### **«Бактерицидная активность молока. Поверхностное натяжение. Электропроводность.»**

1. Что такое бактерицидные свойства молока?
2. Сколько длится бактерицидная фаза молока?
3. Каким способом можно увеличить бактерицидную фазу молока?
4. Что такое бактерицидные вещества в молоке и как их сохранить?
5. Бактерицидная активность молока

#### **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

#### **«Нормализация по белку»**

1. Что нужно для нормализации молока?
2. Зачем нормализовать молоко?
3. Какие способы нормализации молока существуют?
4. Использование белковых концентратов для нормализации молока по белку

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Сепарирование холодного молока. Полная и отдельная гомогенизация»**

1. Сепарирование молока. Определение его эффективности.
2. В чем заключается процесс гомогенизации молока?
3. Можно ли сепарировать холодное молоко?
4. Что такое гомогенизированное молоко?
5. Особенности сепарирования холодного молока
6. Гомогенизация холодного молока
7. Отдельная гомогенизация

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Электромембранные методы»**

1. Гемодиализ
2. Диализ
3. Электродиализ
4. Ультрафильтрация

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Деаэрация молока при обработке в вакууме»**

1. Вакуум-деаэрационная обработка молока
2. Деаэратор для молока
3. Деаэратор для молока
4. Термовакuumная обработка молока и молочных продуктов

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Теоретические основы сушки»**

1. Способы сушки
2. Интенсификация процесса распылительной сушки
3. Прогнозирование технологии распылительной сушки
4. Теоретические предпосылки процесса сушки молока
5. Теоретические основы и принципы консервирования молока: биоз, абиоз, анабиоз.
6. Физические особенности сублимационной сушки

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Особенности технологии различных видов пастеризованного молока с вкусоароматическими добавками. Топленое молоко»**

1. Особенности биотехнологии молока пастеризованного с вкусоароматическими добавками
2. Особенности производства топленого молока
3. Биотехнология различных видов питьевого молока
4. Особенности технологии ультрапастеризованного молока
5. Технология белкового молока

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Анализ жидких кисломолочных продуктов гомоферментативного брожения»**

1. Какие виды брожения лежат в основе получения кисломолочной продукции?
2. Какие продукты образуются при гомоферментативном молочнокислом брожении?
3. Какие виды брожения используют в производстве кисломолочных напитков?
4. Какой продукт образуется при молочнокислом брожении?
5. Производство жидких кисломолочных продуктов гомоферментативного брожения
6. Микроорганизмы кисломолочных продуктов
7. Технология кисломолочных продуктов гетероферментативного брожения - арсы

## **ВОПРОСЫ**

**для самостоятельного изучения темы**

### **«Особенности технологии ацидофильно-дрожжевого молока, курунги, шубата»**

1. Технология производства продуктов смешанного брожения: кефир, ацидофильно-дрожжевое молоко, кумыс, курунга, шубат

2. Характеристика молочнокислых микроорганизмов для производства кисломолочных продуктов гетероферментативного брожения
3. Спиртовое брожение
4. Диетические и лечебно-профилактические свойства кисломолочных продуктов гетероферментативного брожения

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Стандартизация кисломолочного масла»**

1. Оценка качества масла по органолептическим показателям
2. Физико-химические показатели кисломолочного масла
3. Факторы, сохраняющие качество кисломолочного масла
4. Оценка качества кисломолочного масла по микробиологическим показателям

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Интенсивные биотехнологии традиционных видов сыров и быстрозревающих сыров»**

1. Промышленные технологии производства различных видов сыров, как натуральных, так и переработанных
2. Быстрозревающие сыры, сырны массы
3. Закваски : Культура заквасочная «Полутвердые сыры»
4. Закваски для сыров. Разнообразие выбора

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Применение баромембранных технологий в сыроделии»**

1. Технологии новых видов сыров с применением баромембранных способов подготовки молочного сырья
2. Применение баромембранных методов обработки молочного сырья для производства творожных сыров
3. Ресурсосберегающая технология сыров с чеддеризацией и плавлением массы

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Особенности производства рассольных сыров с чеддеризацией и плавлением»**

1. Основные особенности технологии сыра сулугуни — чеддеризация сырной массы
2. Особенности рассольных сыров
3. Интенсификация процесса производства и сокращения продолжительности созревания рассольных сыров
4. Особенности производства термокислотных сыров

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Вакуум-сублимационная сушка бактериальных концентратов с использованием криозамораживания»**

1. Вакуум-сублимационная сушка бактериальных концентратов для мясной отрасли с использованием криозамораживания
2. Чем отличается Лиофилизация от сублимации?
3. Интенсификация вакуум-сублимационной сушки с использованием криоконцентрирования
4. Применение сублимационной сушки с использованием комбинированного энергоподвода

#### **ОБЩИЙ АЛГОРИТМ**

##### **самостоятельного изучения темы**

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам

самостоятельного изучения темы

б) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежный контроль по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### **ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям**

#### **Часть 1. «Пищевые аспекты биотехнологии. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения»**

##### **Тема 6. Способы получения и охмеления пивного сусла.**

1. Ароматный хмель и способы охмеления
2. Способы охмеления пивного сусла
3. Осветление и охлаждение пивного сусла
4. Охмеление первого сусла
5. Хмель для пива: как выбрать хмель
6. Приготовление сусла
7. Технология кипячения сусла с хмелем в пивоварении

##### **Тема 7. Роль ферментных препаратов в виноделии**

1. Для чего используются ферменты?
2. Что такое ферментация в вине?
3. Для чего нужны энзимы в вине?
4. Каковы преимущества использования ферментов в промышленности?
5. Применение пектолитических ферментных препаратов в виноделии
6. Опыт использования ферментных препаратов в виноградном и фруктовом виноделии

##### **Тема 11. Характеристика и ассортимент чая. Биотехнология получения чая**

1. Характеристика, ассортимент, производство чая
2. Технология производства зеленого чая
3. Технология производства черного чая
4. Технология производства желтого чая
5. Технология производства красного чая.
6. Технология обработки чая
7. Характеристика, ассортимент, требования к качеству, упаковка, условия хранения чая
8. Химический состав и пищевая ценность чая и чайных напитков

#### **Часть 2. «Пищевая биотехнология продуктов из рыбы и морепродуктов»**

##### **Тема 3. Изучение нормативной документации и составление технологических схем производства белковых продуктов из гидробионтов. Расчет расхода сырья**

1. Фарш из малоценного белкового сырья
2. Классификация белковых продуктов, получаемых из отходов гидробионтов
3. Концентрированные белковые продукты из рыбы и морепродуктов

#### **Часть 3. «Пищевая биотехнология продуктов из сырья животного происхождения»**

##### **Тема 3: Изучение технологического процесса убоя и первичной переработки крупного рогатого скота**

1. Процессы убоя и переработки скота
2. Основные технологические процессы переработки крупного рогатого скота
3. Определение категорий упитанности туш крупного рогатого скота
4. Первичная переработка крупного рогатого скота

#### **Тема 4: Изучение технологического процесса убоя и первичной переработки мелкого рогатого скота**

1. Определение упитанности мелкого рогатого скота
2. Анализ технологического процесса убоя и переработки мелкого рогатого скота
3. Оборудование для убоя и первичной переработки скота
4. Анализ технологических расчетов сырья в цехе убоя, мелкого рогатого скота и разделки туш

#### **Тема 10: Изучение методов определения эффективности гомогенизации молока.**

##### **Определение эффективности процесса сепарирования**

1. Определение эффективности процесса гомогенизации, основные методы
2. Факторы, влияющие на эффективность гомогенизации
3. Холодная гомогенизация
4. Сущность процесса гомогенизации

#### **Тема 11: Ультрафильтрация биологических жидкостей**

1. Фильтрация и ультрафильтрация
2. Фильтрация белков из плазмы, белковых препаратов
3. Нанофильтрация

#### **Тема 12: Изучение влияния дезодорации и аэрации на качественные показатели молока и молочных продуктов**

1. Дезодорация молочного сырья в роторном распылительном аппарате
2. Термовакuumная обработка молока и молочных продуктов
3. Дезодоратор молока и сливок

#### **Тема 16: Биотехнологические свойства кефирных грибов**

1. Микрофлора кефирных грибов
2. Кефирные грибы: использование биотехнологических свойств при производстве бактериальных заквасок
3. Лечебные свойства кефирных грибов
4. Получение биомассы кефирных грибов

#### **Тема 19: Изучение физико-химических и биотехнологических факторов, влияющих на формирование свойств рассольных сыров**

1. Анализ технологических факторов, влияющих на качество твердых сычужных сыров
2. Способы нормализации молока
3. Исследование физико-химических свойств сырной массы
4. Определение сыропригодности молока для производства рассольного сыра

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

#### **самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы и выступил с докладом на занятии.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы и не проявил желание выступить с докладом на занятии.

#### **3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

### **ВОПРОСЫ**

#### **для подготовки к итоговому контролю**

#### **5-й семестр (экзамен)**

1. Зерно как биологический объект для биотехнологии. Отличительные особенности зерна от других видов растительного сырья.
2. Виды зерна. Строение и химический состав зерна различных видов зерновых культур (пшеница твердая, пшеница мягкая, ячмень, овес, рожь, сорго, просо, гречиха, амарант, соя, горох, фасоль и др. бобовые).
3. Показатели качества зерна (ботанико-физиологические, органолептические, физико-химические, технологические свойства).

4. Стандартизация зерна различных культур (базисные нормы, ограничительные нормы, обязательные показатели, дополнительные показатели для отдельных культур).
5. Дефекты зерна.
6. Требования к зерну ячменя и пшеницы, предназначенного для получения солода.
7. Технология солода: основные технологические этапы, особенности технологии разных зерновых культур
8. Оценка качества солода: нормированные показатели, дополнительные показатели.
9. Технология пива: основное и вспомогательное сырье, технологические операции, особенности ведения технологического процесса при использовании различных видов зернового сырья.
10. Технология слабоалкогольных напитков: основное и вспомогательное сырье, технологические операции, особенности ведения технологического процесса при использовании различных видов зернового сырья.
11. Технология солодовых напитков: основное и вспомогательное сырье, технологические операции, особенности ведения технологического процесса при использовании различных видов зернового сырья.
12. Технология спирта: основное и вспомогательное сырье, технологические операции, особенности ведения технологического процесса при использовании различных видов зернового сырья.
13. Технология кваса: основное и вспомогательное сырье, технологические операции, особенности ведения технологического процесса при использовании различных видов зернового сырья.
14. Технология концентрата квасного сусла.
15. Дрожжи и молочнокислые бактерии как биологические объекты биотехнологии. Характеристика производственных рас дрожжей и штаммов молочнокислых бактерий.
16. Сырье для хлебопекарного производства (основное и вспомогательное).
17. Технология хлеба. Биотехнологические процессы на разных этапах производства.
18. Зерновое сырье для биотехнологических производств.
19. Нетрадиционные виды зерна для производства солода.
20. Безглютеновое зерновое сырье.
21. Зерновое сырье для продуктов питания специализированного и функционального назначения.
22. Стандартизация зерна.
23. Технология солода.
24. Пивоваренный солод, ржаной солод и нетрадиционные виды солода в биотехнологических производствах.
25. Специальные солода технологического назначения и для корректировки органолептических показателей продукта.
26. Стандартизация солода.
27. Технология пива.
28. Технология слабоалкогольных напитков.
29. Технология солодовых напитков.
30. Технология кваса.
31. Технология спирта.
32. Технология хлебопекарного производства.
33. Плодово-ягодное и овощное сырье в биотехнологии продуктов.
34. Ферментные препараты растительного, животного и микробного происхождения для биотехнологических пищевых производств. Современные ферментные препараты комплексного действия.
35. Микроорганизмы как сырье для биотехнологических производств.
36. Производственные расы дрожжей для биотехнологических производств.
37. Современные формы дрожжей для биотехнологических производств.
38. Биотехнологические приемы при переработке растительного сырья.
39. Биотехнология продуктов детского питания и геронтологического назначения на основе растительного сырья.
40. Овощное и плодово-ягодное сырье для биотехнологических производств.
41. Сырье для производства соков. Технология соков. Биотехнологические приемы в производстве соков.
42. Сырье для производства вина. Сырье для производства плодово-ягодного вина.
43. Технология виноделия. Общая схема, технологические особенности при производстве различных типов вина.
44. Технология квашеных продуктов: сырье, технологическая схема, виды продукции, оценка качества продукции.
45. Производство соусов на основе растительного сырья: сырье, биотехнологические приемы переработки. Ассортимент, оценка качества продукции.
46. Биотехнологическое производство сиропов: основные виды сырья, ферментные препараты, основные виды продукции, их характеристика.

47. Производство чая и чайных напитков: сырьё, технология, ассортимент, стандартизация.
48. Общая характеристика и классификация сырья растительного происхождения. Химический состав.
49. Генетически модифицированное сырьё, используемое при производстве пищевых продуктов.
50. Продукты ферментативной биоконверсии.
51. Сырьё, используемое в процессах микробной биоконверсии.
52. Основные технологические этапы микробной биоконверсии.
53. Продукты микробной биоконверсии.
54. Сырьё, используемое в хлебопекарном производстве.
55. Основные технологические операции производства хлеба и хлебобулочных изделий.
56. Использование ферментных препаратов и гидролизатов в хлебопекарном производстве.
57. Сырьё, используемое для производства кондитерских изделий.
58. Ферментные препараты, используемые при производстве кондитерских изделий.
59. Сырьё, используемое для спиртового производства. Технологические схемы производства различных спиртпродуктов.
60. Ферментные препараты, используемые в спиртовой промышленности.
61. Классификация виноградных вин.
62. Сырьё для получения виноградных и плодовых вин.
63. Ферментные препараты в виноделии.
64. Технология производства пива.
65. Сырьё, используемое при производстве пива.
66. Ферментные препараты, используемые при производстве пива.
67. Сырьё, используемое при производстве соков.
68. Основные этапы производства соков.
69. Применение ферментных препаратов в производстве соков.
70. Классификация чая.
71. Ферментативные процессы происходящие в чайном листе.
72. Технология производства чая.
73. Технология квашения, мочения, соления плодов и овощей

#### **6-й семестр (дифференцированный зачет)**

1. Характеристика биопотенциала гидробионтов
2. Технология производства рыбных белковых и пищевых концентратов
3. Технология производства рыбной белковой массы
4. Технология производства белковых препаратов из криля
5. Технология производства изолятов рыбного белка
6. Технология производства белковых изолятов из криля
7. Использование белковых гидролизатов, концентратов и изолятов
8. Показатели качества и безопасности белковых гидролизатов, концентратов и изолятов
9. Ферменты рыб
10. Ферменты нерыбных объектов промысла
11. Получение ферментных препаратов на примере препарата протеолитических ферментов
12. Применение биологических регуляторов при производстве пищевых продуктов
13. Показатели качества и безопасности рыбных жиров и витаминных препаратов
14. Минеральный состав гидробионтов
15. Высокоминерализированные пищевые продукты из гидробионтов: характеристика
16. Технология производства йодосодержащих продуктов из ламинарии
17. Теоретические основы посола. Способы посола. Характеристика поваренной соли.
18. Физическое влияние различных факторов на продолжительность просаливания. сущность просаливания.
19. Техника посола. Изменение массы и объема рыбы в процессе посола. Причины образования, состав и свойства тузлуков.
20. Технология посола. Подготовка рыбы к посолу. Технологические схемы производства соленой рыбопродукции.
21. Принципы технологии малосоленой продукции из лососевых. Расход соли при просаливании.
22. Современное состояние и перспективы производства охлажденной и мороженой продукции
23. Изменения в тканях рыбы при охлаждении и замораживании
24. Способы охлаждения и замораживания
25. Обратимость процесса холодильного консервирования гидробионтов
26. Технология мороженой рыбы. Изменение в тканях рыбы при холодильном хранении.
27. Сушка и вяление. Технологические основы сушки. Влияние различных факторов на процесс сушки. Изменение в тканях рыбы при сушке и вялении.

28. Способы сушки. Технология сушки. Производство провесной рыбы.
29. Теоретические основы копчения. Характеристика копильного дыма. Окрашивание поверхности обрабатываемых изделий. Способы получения копильных сред.
30. Способы копчения. Дымовое и бездымное копчение. Применение копильных препаратов. Технология копчения.
31. Микробиология рыбы и рыбных изделий. Этапы санитарно-микробиологического контроля.
32. Вяление, соление, горячее и холодное копчение рыбы. Роль микроорганизмов и их ферментов в созревании продукта.
33. Сырьё, используемое при производстве рыбной продукции.
34. Производство солёной, маринованной и вяленой рыбы.
35. Производство копчёной рыбы.
36. Производство рыбных консервов.
37. Процессы, протекающие в мясе рыбы во время посола.
38. Процессы, протекающие в мясе рыбы во время сушки при различных температурах.
39. Процессы, протекающие во время вяления рыбы.
40. Виды посола при производстве сушеной, копченой и вяленой рыбы

### **7-й семестр (экзамен)**

1. Специфическая и неспецифическая микрофлора молока. Фазы развития микроорганизмов в молоке.
2. Производство кисломолочных продуктов. Представители молочнокислых бактерий, их биология, классификация и значение. Получение молочнокислых заквасок и применение их в производстве.
3. "Кефирные грибки" и биохимические процессы, протекающие при производстве кефира.
4. Посторонняя микрофлора производства кисломолочных продуктов и методы борьбы с ней.
5. Микробиологические процессы созревания сыров. Роль отдельных видов микроорганизмов в производстве сыра.
6. Производство масла. Допустимые значения микрофлоры в зависимости от сорта.
7. Санитарно-микробиологический контроль производства. Пороки масла при хранении и борьба с ними.
8. Микроорганизмы животных и птиц как основной источник первичной микрофлоры мяса и мясных продуктов.
9. Микробиология мяса и мясных изделий. Изменения в составе микрофлоры мяса и мясных продуктов в течение времени их хранения.
10. Стандартные методы анализа для мяса и мясных продуктов. ГОСТы допустимых значений микрофлоры.
11. Производство колбас. Санитарно-микробиологический контроль. Допустимые значения содержания микроорганизмов в продукте.
12. Сырьё, используемое в производстве молочных продуктов.
13. Механическая обработка сырья в молочном производстве: сепарирование, нормализация, гомогенизация.
14. Тепловая обработка сырья в молочном производстве: пастеризация и стерилизация.
15. Производство основных видов молочнокислых напитков.
16. Классификация сыров. Производство сыра.
17. Производство сметаны, творога.
18. Производство сливочного масла.
19. Микроорганизмы, используемые при производстве молочных продуктов.
20. Виды заквасок, используемые в молочном производстве.
21. Методы сокращения технологических циклов при производстве молочных продуктов.
22. Производство сливочного масла. Процессы, происходящие при сбивании сливок в масло.
23. Производство сливочного масла. Процессы, протекающие при термомеханической обработке высокожирных сливок.
24. Какие микроорганизмы и ферментные препараты используют в сыроделии.
25. Сырьё, используемое при производстве мясных продуктов.
26. Виды механической, физико-химической и тепловой обработки в мясном производстве.
27. Производство колбасных изделий.
28. Производство мясных баночных консервов.
29. Производства мясных деликатесов.
30. Физико-химические процессы, происходящие при различных видах переработки мясного сырья.
31. Микроорганизмы, используемые для ускорения технологического процесса в мясном производстве.
32. Изменения протекающие в мясе животных после убоя. Автолиз мяса. Микробиологические процессы в мясе после убоя животных.

33. Особенности тепловой обработки различных видов колбасных изделий.
34. Виды тепловой обработки в технологии мясных консервов. Цель такой обработки.
35. Виды термической обработки применяемые в производстве яйцепродуктов.
36. Общая характеристика и классификация сырья животного происхождения. Химический состав.
37. Технология питьевых сливок. Основные режимы технологической обработки.
38. Общая технология кисломолочных продуктов. Основные режимы технологической обработки.
39. Способы получения стерилизованного молока и сливок.
40. Технологическая схема и основные режимы производства питьевого пастеризованного молока
41. Технологическая схема и режимы обработки молока для получения производственной закваски.
42. Технологическая схема производства кисломолочных продуктов термостатным способом.
43. Технология производства творога кислотным методом.
44. Технология производства творога кислотно - сычужным методом.
45. Технологическая схема производства кисломолочных продуктов резервуарным способом.
46. Общая технология сметаны.
47. Технология производства домашнего творога.
48. Методы расчета компонентов нормализованной смеси при производстве молока и молочных продуктов.
49. Ассортимент сливочного масла.
50. Требования, предъявляемые к сырью при производстве сливочного масла.
51. Способ производства масла методом сбивания.
52. Способ производства масла методом преобразования высокожирных сливок.
53. Технологическая схема производства сыра.
54. Требования к сыропригодному молоку.
55. Резервирование и созревание молока.
56. Нормализация и тепловая обработка молока в сыроделии.
57. Использование хлорида кальция, селитры в сыроделии. Подквашивание молока.
58. Цель использования микроорганизмов в сыроделии.
59. Роль сычужного фермента, его заменители.
60. Факторы, обуславливающие свертывание молока.
61. Теории сычужного свертывания.
62. Обработка сгустка, сырного зерна в сыроизготовителях.
63. Формование сыров.
64. Прессование сыров.
65. Посолка сыров.
66. Цель и основные условия процесса созревания сыров.
67. Мероприятия по уходу за сырами.
68. Защитные покрытия твердых сыров.
69. Маркировка, упаковка, хранение, транспортировка сыров.
70. Сущность действия солей кальция и селитры в сыроделии
71. Сущность действия сычужного фермента при свертывании молока
72. Сущность созревания сыров. Факторы, влияющие на созревание сыров
73. Технология плавленых сыров
74. Технология сыра «Адыгейский»
75. Технология сыра «Брынза»
76. Технология сыра «Буковинский»
77. Технология сыра «Голландский»
78. Технология сыра «Рокфор»
79. Технология сыра «Российский»
80. Технология сыра «Русский Камамбер»
81. Технология сыра «Советский»
82. Технология сыра «Швейцарский»
83. Технология сыра «Ярославский»
84. Технология сыра рассольных сыров
85. Технология сыра чеддер
86. Ускоренное созревание сыра
87. Уход за сырами в процессе созревания
88. Формирование вкуса и аромата при созревании сыров
89. Характер изменения белков сырной массы при созревании сыров
90. Характеристика сырья, используемого при производстве плавленых сыров
91. Цель и способы посолки сыров. Механизация посолки. Процессы, происходящие в сырной массе в процессе посолки
92. Цель и способы формирования сыров. Форма и размеры сыров, структура сыров при различных способах формирования

93. Цель, режимы и способы прессования сыров. Процессы, протекающие при формировании и прессовании сыров

### ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по дисциплине «Биотехнология пищевых производств»

1. Зерно как биологический объект для биотехнологии. Отличительные особенности зерна от других видов растительного сырья
2. Современные формы дрожжей для биотехнологических производств
3. Технология спирта

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2 по дисциплине «Биотехнология пищевых производств»

1. Виды зерна. Строение и химический состав зерна различных видов зерновых культур (пшеница твердая, пшеница мягкая, ячмень).
2. Технология хлебопекарного производства
3. Технология виноделия. Общая схема, технологические особенности при производстве различных типов вина.

#### ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Наименование элемента	Значение элемента
<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины</b>	Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и слушателей в ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина
<b>Основные условия допуска студента к экзамену:</b>	Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Экзаменатор</b>	Чернопольская Наталья Леонидовна, д-р техн. наук, доцент
<b>Время проведения экзамена</b>	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемого деканом факультета
<b>Форма проведения экзамена</b>	Устная
<b>Время подготовки ответа на вопросы</b>	60 мин.

Информация о сроках, форме проведения экзамена по дисциплине, а также, сведения о системе оценки знаний, доводятся до обучающихся преподавателем на одном из первых занятий. Преподаватель обязан провести все мероприятия по предусмотренным рабочим учебным планом и своим индивидуальным планом, в точном соответствии с расписанием занятий на семестр. По каждой дисциплине, выносимой на экзаменационную сессию, проводятся консультации не позднее дня, предшествующего экзамену.

По представлению деканатов факультетов учебный отдел университета согласовывает, а проректор по учебной работе утверждает расписание экзаменационной сессии.

Преподавателю, принимающему экзамен, запрещается самостоятельно изменять дату, время и место его проведения без согласования с администрацией университета.

Данное согласование должно быть оформлено служебной запиской с визой проректора по образовательной деятельности или ректора. В случае изменения хотя бы одной позиции в расписании экзаменационной сессии (дата, время и место проведения) деканат факультета обязан

сообщить об этом в учебный отдел университета. Довести сведения до обучающихся и внести коррективы в расписание на информационной доске своего учебного подразделения. При явке на экзамены обучающиеся обязаны иметь при себе оформленную зачетную книжку.

Присутствие на экзаменах и зачетах посторонних лиц без разрешения администратора университета не допускается. Выдача на дом аудиторных экзаменационных заданий не разрешается. Каждый обучающийся должен быть обеспечен отдельным рабочим местом. Вопросы экзаменационных заданий должны иметь индивидуальный характер. При проведении экзаменов могут быть использованы технические средства и наглядные пособия (плакаты, макеты, натуральные образцы и т.д.).

Возможность использования на экзамене справочной литературы, материалов, компьютеров и электронных записных книжек преподавателем, и доводится до обучающихся на консультации.

Использование средств связи на экзамене запрещено. За нарушение порядка проведения экзамена (зачета) обучающийся может быть удален с экзамена с проставлением в ведомость неудовлетворительной оценки («не зачтено»). Сдача экзамена фиксируется в зачетно-экзаменационной ведомости и в зачетной книжке обучающегося соответствующей записью «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Для проведения устных экзаменов разрабатывается перечень вопросов экзаменационных билетов, а также дополнительных заданий, которые могут быть предложены обучающимся в качестве дополнительных. Все основные вопросы распределяются по экзаменационным билетам. Перечень вопросов, количество вопросов в билете и их распределение по билетам утверждаются на заседании соответствующей кафедры. Билеты должны быть подписаны экзаменатором и заведующим кафедрой.

Каждому обучающемуся независимо от того, который раз сдается экзамен, должна быть предоставлена возможность случайным образом получить один из экзаменационных билетов.

Структура и содержание дополнительных экзаменационных заданий определяется преподавателем, ответственным за чтение курса. Экзаменационные задания могут быть подготовлены в форме открытых вопросов, тестов и практических заданий, обучающийся, получивший вопросы и задания, письменно выполняет их.

Время, выделяемое на подготовку, должно быть достаточным для того, чтобы дать краткий (неразвернутый), но полный (без пропусков) ответ на все структурные элементы экзаменационного вопроса и задания в процессе устного ответа экзаменуемый делает необходимые комментарии к своим записям и отвечает на уточняющие и дополнительные вопросы экзаменатора; при устной форме экзамена экзаменатору предоставляется право задавать обучающемуся по программе курса дополнительные вопросы в рамках отведенного для ответа на экзамене временного норматива. При этом каждый обучающийся в процессе занятий и консультаций должен быть ознакомлен с программой курса, содержанием минимальных требований, которым необходимо удовлетворять для получения положительной оценки по курсу и критериями дифференциации оценки

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
<b>Форма экзамена -</b>	<i>Письменный</i>
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

	2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
<b>6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	дифференцированный зачет
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
<b>Процедура получения зачёта -</b>	
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

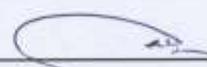
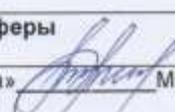
*Оценку «отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

*Оценку «хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

*Оценку «удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

*Оценка «неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

**8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**Фонд оценочных средств учебной дисциплины**  
**Б1.В.01 Биотехнология пищевых продуктов**  
**в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология**

<b>1. Рассмотрена и одобрена:</b>
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 10 от 18.05.2022 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.01 Биотехнология; протокол № 9 от 24.05.2022 Председатель МКН – 19.03.01, канд. техн. наук, доцент  А.Л. Вебер
<b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:</b>
Руководитель производства ООО Научно-производственный центр «Элюсан»  М.А. Весна
<b>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</b>



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.01 Биотехнология пищевых продуктов**  
**в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология**

**Ведомость изменений**

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

**Форма титульного листа презентации**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет  
Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

Направление – 19.03.01 Биотехнология

Презентация  
по дисциплине «Биотехнология пищевых продуктов»

на тему: \_\_\_\_\_

Выполнил(а): ст. \_\_\_\_\_ группы

ФИО \_\_\_\_\_

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО \_\_\_\_\_

Омск – \_\_\_\_\_ г.

Результаты проверки презентации

Результаты проверки презентации/доклада преподавателем и собеседования со студентом при его приеме				
Оцениваемая компонента доклада и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя по данной компоненте			
	Она сформирована на уровне			
	высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
а) Соответствие содержания доклада его теме				
б) Полнота и глубина раскрытия темы доклада				
в) Степень самостоятельности студента при подготовке доклада				
г) Степень соблюдения студентом общих требований:				
- к оформлению презентации				
- к оформлению списка источников информации, использованных при подготовке доклада				
д) Уровень понимания студентом отраженного в докладе материала, проявленный при собеседовании				
е) Уровень коммуникативных навыков, продемонстрированный студентом при выступлении				
<b>Доклад принят с оценкой</b> ( <i>отлично, хорошо, удовлетворительно</i> )			<i>(Дата)</i>	
<i>Ведущий преподаватель дисциплины</i>	<i>(подпись)</i>		И.О. Фамилия	

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ  
Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

ТЕМА: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Код проекта 3013 19.03.01- -22 РПЗ Группа \_\_\_\_\_

Форма обучения: очная

Исполнитель: \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель: \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Омск 20\_\_

**Форма титульного листа контрольной работы**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

Контрольная работа №\_\_  
по дисциплине «Биотехнология пищевых продуктов»

Выполнил(а): ст. \_\_\_\_ группы

ФИО \_\_\_\_\_

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО \_\_\_\_\_

Омск – \_\_\_\_\_ г.