

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета биотехнологии  
\_\_\_\_\_ Д.С. Брюханов  
«22» мая 2020 г.

Кафедра Естественных наук

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.05.01 BIOTEХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА  
И ЭКСПЕРТИЗА ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Направление подготовки: **19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки: **Пищевая биотехнология**

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Троицк  
2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень высшего образования – бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 марта 2015 г. № 193.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

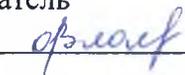
Составители: доктор биологических наук, профессор Дерхо М.А.  
кандидат биологических наук, доцент Елисеенкова М.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Естественных наук «14» мая 2020 г. (протокол № 10).

Заведующий кафедрой  Дерхо М.А., доктор биологических наук, профессор

Прошла экспертизу в Методической комиссии факультета биотехнологии, протокол №6 от 21.05.2020 г.

Рецензент: Вагапова О.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Председатель  Методической комиссии факультета биотехнологии О.А. Власова кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Директор Научной библиотеки



 Е.Л. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ .....	4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	4
1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами .....	5
2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1 Тематический план изучения и объем дисциплины.....	6
2.2 Структура дисциплины .....	8
2.3 Содержание разделов дисциплины .....	10
2.4. Содержание лекций .....	12
2.5 Содержание практических занятий.....	12
2.6 Самостоятельная работа обучающихся .....	13
2.7 Фонд оценочных средств .....	14
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1. Фонд оценочных средств .....	188
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	88

## 1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

**Цель дисциплины:** формирование теоретических знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих подготовку обучающихся по биотехнологическим особенностям производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления профессиональной деятельности, в соответствии с формируемыми компетенциями.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических основ биотехнологии хлеба и хлебобулочных изделий, экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий;
- формирование умений по использованию современных биотехнологических методов в производстве хлеба и хлебобулочных изделий;
- формирование практических навыков в подготовке, организации, выполнении химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования, в том числе привить практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности.

### 1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины «Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий» у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные (ПК) компетенции:

Компетенция	Индекс компетенции
способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ПК-1
способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами	ПК-2
владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов	ПК-10

### 1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к вариативной части (Б1.В.ДВ.05.01).

### 1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1)	Знает пути использования знаний по биотехнологическим основам производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией	Умет использовать знания по биотехнологическим основам производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и	Владеет навыками использования знаний по биотехнологическим основам производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции

	производства и оценки свойств сырья и готовой продукции	оценки свойств сырья и готовой продукции	
способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2)	Знает основные биотехнологические процессы, применяемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Умеет использовать основные биотехнологические процессы, применяемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Владеет навыками по использованию основных биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий
владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10)	Знает основные методы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических основ производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Умеет использовать основные методы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических основ производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Владеет навыками основных методов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических основ производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий

### 1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1)	продвинутый	Основы биотехнологии Биологическая безопасность сырья и биотехнологического производства продукции Стандартизация и сертификация сырья, готовой продукции и технологического процесса Научные основы микробного синтеза Процессы и аппараты в биотехнологии пищевых производств Биотехнологическое оборудование Биотехнология бродильных производств Микронутриентология Биотехнология переработки растительного сырья и получения продуктов питания Традиции и культура питания народов мира Лечебно-профилактическое и диетическое питание Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа	Государственная итоговая аттестация
способностью к реализации и управлению биотехнологическими	продвинутый	Основы биотехнологии Химия биологически активных веществ Научные основы микробного синтеза Процессы и аппараты в биотехнологии	Государственная итоговая аттестация

процессами (ПК-2)		пищевых производств Биотехнологическое оборудование Генная инженерия и нанобиотехнологии Биологически активные добавки к пище Биотрансформация веществ Биотехнология бродильных производств Биотехнология переработки растительного сырья и получения продуктов питания Биохимия производства пищевых продуктов Физико-химические методы исследования в биотехнологии Система менеджмента качества биотехнологического производства Организация и управление производством Научно-исследовательская работа	
владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10)	продвинутой	Методы математического анализа и моделирования Генная инженерия и нанобиотехнологии Методы научных исследований Биохимия производства пищевых продуктов Физико-химические методы исследования в биотехнологии Научно-исследовательская работа	Государственная итоговая аттестация

## 2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план изучения и объем дисциплины

№ п/п	Содержание раздела	Контактная работа				Самостоятельная работа	Всего акад. часов	Формы контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	КСР	Всего			
1	Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства	24	22	3	49	31	80	Устный опрос на лабораторном занятии, тестовый опрос, контроль по разделу дисциплины, проверка курсовой работы
2	Применение заквасок и ферментных препаратов микробиологического происхождения для производства хлеба и хлебобулочных изделий	10	8	2	20	20	40	Устный опрос на лабораторном занятии, тестовый опрос, контроль по разделу дисциплины
3	Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий	2	6	2	10	23	33	Устный опрос на лабораторном занятии, тестовый опрос, контроль по разделу дисциплины
Итого:		36	36	7	82	74	153	Зачёт, Экзамен 27
<b>Итого трудоемкость дисциплины (ч/ЗЕ)</b>							180/5	

### Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Объем дисциплины «Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий» составляет 5 зачетных единиц (180 академических

часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 7		Семестр 8	
				КР	СР	КР	СР
1	Лекции	36		18		18	
2	Лабораторные занятия	36		18		18	
3	Контроль самостоятельной работы	7		3		4	
4	Подготовка к устному опросу		12		2		10
5	Подготовка к тестовому опросу		17		2		15
6	Подготовка к контролю по разделу дисциплины		19		3		16
7	Курсовая работа		20		20		
8	Промежуточная аттестация		33		6		27
	Наименование вида промежуточной аттестации	зачет, курсовая работа, экзамен		курсовая работа, зачет		экзамен	
	Всего	79	101	39	33	40	68

## 2.2 Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									Коды компетенций	
			лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа, всего	В том числе					Контроль самостоятельной работы		Промежуточная аттестация
						Подготовка к зачету	Подготовка курсовой работы	Подготовка к устному опросу на лабораторном занятии	Подготовка к тестовому опросу	Подготовка к контролю по разделу дисциплины			
Раздел 1 Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства													
1.1	Дрожжи. Морфология дрожжевой клетки	7	2									x	ПК-1 ПК-2 ПК-10
1.2	Поведение дрожжевых клеток под воздействием внешних факторов	7	2									x	
1.3	Спиртовое брожение	7	2									x	
1.4	Характеристика рас и штаммов дрожжей	7	2									x	
1.5	Морфология бактериальной клетки Молочнокислые бактерии.	7	2									x	
1.6	Молочнокислое брожение	7	2									x	
1.7	Характеристика рас и штаммов молочнокислых бактерий	7	2									x	
1.8	Другие типы брожения	7	2									x	
1.9	Дрожжи хлебопекарные как рецептурный компонент теста	7	2									x	
1.10	Виды хлебопекарных дрожжей	8	2									x	
1.11	Показатели качества дрожжей и способы их улучшения	8	2		33	6	20		2	3	3	x	
1.12	Жидкие дрожжи	8	2									x	
1.13	Определение подъемной силы полуфабрикатов методом «шарика»	7		2								x	
1.14	Влияние кислой среды на развитие дрожжевых клеток	7		2								x	
1.15	Определение влажности, кислотности и осмочувствительности дрожжей	7		2								x	
1.16	Влияние технологических параметров приготовления пшеничного теста на интенсивность молочнокислого брожения	7		8				2				x	
1.17	Исследование хлебопекарных свойств муки	7		2								x	
1.18	Органолептическая оценка качества дрожжей	7		2								x	
1.19	Изучение влияния различных факторов на ход технологического процесса приготовления теста	8		4								x	

1.20	Биохимические и микробиологические процессы, протекающие при брожении теста	7										x									
1.21	Виды брожения в хлебопекарном производстве	7										x									
1.22	Характеристика дрожжевых и микробных компонентов в хлебопекарном производстве	7										x									
Раздел 2 Применение заквасок и ферментных препаратов микробиологического происхождения для производства хлеба и хлебобулочных изделий																					
2.1	Способы приготовления ржаной закваски	8	2		22	-	5	9	8	2		x	ПК-1 ПК-2 ПК-10								
2.2	Роль дрожжей и молочнокислых бактерий в процессе приготовления ржаного хлеба	8	2																		x
2.3	Процессы, протекающие при брожении ржаных полуфабрикатов	8	2																		x
2.4	Способы приготовления пшеничной закваски	8	2																		x
2.5	Пшеничные закваски с целенаправленным культивированием микроорганизмов	8	2																		x
2.6	Влияние компонентов рецептуры пшеничного теста на биотехнологические свойства дрожжей	8		8																	x
2.7	Характеристика ферментных препаратов, используемых в производстве хлеба	8																			x
2.8	Закваски и их роль в производстве хлеба	8																			x
2.9	Оценка качества заквасок и ферментных препаратов	8																			x
Раздел 3 Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий																					
3.1	Теоретические основы экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	8	2		19	-	5	6	8	2		x	ПК-1 ПК-2 ПК-10								
3.2	Определение кислотности муки	8		2																	x
3.3	Определение кислотности хлеба	8		2																	x
3.4	Экспертиза и оценка качества сухарных и бараночных изделий	8		2																	x
3.5	Показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий	8																			x
3.6	Методы оценки качества хлебобулочных изделий	8																			x
	<b>Итого</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>74</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>27</b>									

### 2.3 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Иновационные образовательные технологии
1	Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства	<p>Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства и типы брожения. Дрожжи хлебопекарные. Химический состав хлебопекарных дрожжей. Расы и штаммы дрожжей, применяемые в хлебопекарном производстве. Спиртовое брожение. Молочнокислые бактерии. Расы и штаммы молочнокислых бактерий. Классификация молочнокислых бактерий. Молочнокислое брожение. Другие типы брожения. Пропионовокислое брожение. Бутиленгликолевое брожение. Масляное и ацетонобутиловое брожение. Ацетонэтиловое брожение.</p> <p>Дрожжи хлебопекарные как рецептурный компонент теста. Виды хлебопекарных дрожжей. Показатели качества и методы оценки свойств хлебопекарных дрожжей. Способы повышения качества хлебопекарных дрожжей. Сущность и методы активации хлебопекарных дрожжей. Методы стабилизации биотехнологических свойств хлебопекарных дрожжей.</p> <p>Жидкие дрожжи. Приготовление жидких дрожжей. Селекция штаммов дрожжей и молочнокислых бактерий. Совершенствование биотехнологических свойств жидких дрожжей. Оптимизация составов питательных сред. Физико-химические способы улучшения качества жидких дрожжей.</p>	ПК-1 ПК-2 ПК-10	<p><b>Знать:</b> пути использования знаний по биотехнологическим основам производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания по биотехнологическим основам производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования знаний по биотехнологическим основам производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции</p>	- тестовый опрос; - практические занятия с использованием элементов эксперимента
2	Применение заквасок и ферментных препаратов микробиологического происхождения для производства хлеба и хлебобулочных	<p>Производство и применение заквасок для хлебобулочных изделий из пшеничной муки.</p> <p>Мезофильная молочнокислая закваска. Концентрированная молочнокислая закваска. Пшеничные закваски с целенаправленным культивированием микроорганизмов. Пропионовокислая закваска. Комплексная закваска. Ацидофильная закваска. Витаминная закваска. Эргостериновая закваска. Мезофильная дрожжевая и</p>	ПК-1 ПК-2 ПК-10	<p><b>Знать:</b> основные биотехнологические процессы, применяемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные биотехнологические процессы, применяемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками по</p>	- тестовый опрос; - практические занятия с использованием элементов эксперимента

	изделий	<p>дрожжевая закваски.</p> <p>Приготовление и применение заквасок для хлеба из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Приготовление ржаной закваски. Применение чистых культур микроорганизмов. Способы приготовления ржаных заквасок.</p> <p>Сроки обновления заквасок. Роль дрожжей и молочнокислых бактерий в процессе приготовления ржаного хлеба. Биологическое взаимоотношение различных видов бродильной микрофлоры. Процессы, протекающие при брожении ржаных полуфабрикатов. Способы направленного регулирования биохимических процессов в ржаных полуфабрикатах.</p> <p>Применение ферментных препаратов при приготовлении хлебобулочных изделий.</p>		использованию основных биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	
3	Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий	<p>Классификация и ассортимент хлеба ржаного и пшеничного и хлебобулочных изделий</p> <p>Общие принципы экспертизы качества хлеба и хлебобулочных изделий.</p> <p>Методика определения органолептических и физико-химических показателей качества хлеба и хлебобулочных изделий. Нормативная документация, регламентирующая качество хлеба и хлебобулочных изделий.</p>	ПК-1 ПК-2 ПК-10	<p><b>Знать:</b> основные методы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических основ производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные методы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических основ производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками основных методов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических основ производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий</p>	<p>- тестовый опрос;</p> <p>- практические занятия с использованием элементов эксперимента</p>

## 2.4 Содержание лекций

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лекции	Объем (акад. часов)
1	Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства	Дрожжи. Морфология дрожжевой клетки	2
		Поведение дрожжевых клеток под воздействием внешних факторов	2
		Спиртовое брожение	2
		Характеристика рас и штаммов дрожжей	2
		Морфология бактериальной клетки Молочнокислые бактерии	2
		Молочнокислое брожение	2
		Характеристика рас и штаммов молочнокислых бактерий	2
		Другие типы брожения	2
		Дрожжи хлебопекарные как рецептурный компонент теста	2
		Виды хлебопекарных дрожжей	2
		Показатели качества дрожжей и способы их улучшения	2
Жидкие дрожжи	2		
2	Применение заквасок и ферментных препаратов микробиологического происхождения для производства хлеба и хлебобулочных изделий	Способы приготовления ржаной закваски	2
		Роль дрожжей и молочнокислых бактерий в процессе приготовления ржаного хлеба	2
		Процессы, протекающие при брожении ржаных полуфабрикатов	2
		Способы приготовления пшеничной закваски	2
		Пшеничные закваски с целенаправленным культивированием микроорганизмов	2
3	Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий	Теоретические основы экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	2
	<b>ИТОГО:</b>		<b>36</b>

## 2.5 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лабораторного занятия	Объем (акад. часов)
1	Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства	Определение подъемной силы полуфабрикатов методом «шарика»	2
		Влияние кислой среды на развитие дрожжевых клеток	2
		Определение влажности, кислотности и осмочувствительности дрожжей	2
		Влияние технологических параметров приготовления пшеничного теста на интенсивность молочнокислого брожения	8
		Исследование хлебопекарных свойств муки	2
		Органолептическая оценка качества дрожжей	2
		Изучение влияния различных факторов на ход технологического процесса приготовления теста	4
2	Применение заквасок и ферментных препаратов микробиологического происхождения для производства хлеба и хлебобулочных изделий	Влияние компонентов рецептуры пшеничного теста на биотехнологические свойства дрожжей	8
3	Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий	Определение кислотности муки	2
		Определение кислотности хлеба	2
		Экспертиза и оценка качества сухарных и бараночных изделий	2
	<b>ИТОГО:</b>		<b>36</b>

## 2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Номер, название раздела	Тема СРО	Виды СРО	Объём СРО (акад. часов)	КСР (акад. часов)
Раздел 1. Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства	Дрожжи. Морфология дрожжевой клетки	Устный опрос на лабораторном занятии, тестовый опрос, контроль по разделу дисциплины, выполнение курсовой работы	33	3
	Поведение дрожжевых клеток под воздействием внешних факторов			
	Спиртовое брожение			
	Характеристика рас и штаммов дрожжей			
	Морфология бактериальной клетки Молочнокислые бактерии.			
	Молочнокислое брожение			
	Характеристика рас и штаммов молочнокислых бактерий			
	Другие типы брожения			
	Дрожжи хлебопекарные как рецептурный компонент теста			
	Виды хлебопекарных дрожжей			
	Показатели качества дрожжей и способы их улучшения			
	Жидкие дрожжи			
	Определение подъемной силы полуфабрикатов методом «шарика»			
	Влияние кислой среды на развитие дрожжевых клеток			
	Определение влажности, кислотности и осмочувствительности дрожжей			
	Влияние технологических параметров приготовления пшеничного теста на интенсивность молочнокислого брожения			
	Исследование хлебопекарных свойств муки			
	Органолептическая оценка качества дрожжей			
	Изучение влияния различных факторов на ход технологического процесса приготовления теста			
Биохимические и микробиологические процессы, протекающие при брожении теста				
Виды брожения в хлебопекарном производстве				
Характеристика дрожжевых и микробных компонентов в хлебопекарном производстве				
Раздел 2. Применение заквасок и ферментных препаратов микробиологического происхождения для производства хлеба и хлебобулочных изделий	Способы приготовления ржаной закваски	Устный опрос на лабораторном занятии, тестовый опрос, контроль по разделу дисциплины	22	2
	Роль дрожжей и молочнокислых бактерий в процессе приготовления ржаного хлеба			
	Процессы, протекающие при брожении ржаных полуфабрикатов			
	Способы приготовления пшеничной закваски			
	Пшеничные закваски с целенаправленным культивированием микроорганизмов			
	Влияние компонентов рецептуры пшеничного теста на биотехнологические свойства дрожжей			
	Характеристика ферментных препаратов, используемых в производстве хлеба			
	Закваски и их роль в производстве хлеба			
Раздел 3. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий	Теоретические основы экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Устный опрос на лабораторном занятии, тестовый опрос,	19	2
	Определение кислотности муки			
	Определение кислотности хлеба			

ых изделий	Экспертиза и оценка качества сухарных и бараночных изделий	контроль по разделу дисциплины		
	Показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий			
	Методы оценки качества хлебобулочных изделий			
	Подготовка к экзамену		27	
Итого:			<b>101</b>	<b>7</b>

### 2.7 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

## 3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде вуза.

### 3.1 Основная литература

3.1.1 Бурова Т. Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бурова Т. Е., - : Лань, 2018 - 160 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/108329>.

3.1.2 Романов А. С. Экспертиза хлебобулочных изделий [Электронный ресурс] / А. С. Романов - Москва: Лань, 2017 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/93775>.

### 3.2 Дополнительная литература

3.2.1 Пономарева Е. И. Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий) / Пономарева Е.И., Лукина С.И., Алехина Н.Н., Малютина Т.Н. - Москва: Лань, 2017 - <https://e.lanbook.com/book/93006>.

3.2.2 Хозиев А. М. Производство дрожжей [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Хозиев А. М., Цугкиева В. Б., Рамонова Э. В. - Владикавказ: Горский ГАУ, 2019 - 224 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/134559>.

3.2.3 Цыбикова Г. Ц. Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / Цыбикова Г. Ц., - : Лань, 2018 - 92 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/107966>.

### 3.3 Периодические издания

3.3.1 Успехи химии и химические технологии. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/journal/2381#journal\\_name](http://e.lanbook.com/journal/2381#journal_name)

### 3.4 Электронные издания

3.4.1 Научный журнал «АПК России» <http://www.rusapk.ru>

### 3.5 Учебно-методические разработки для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в научной библиотеке, в локальной сети и на сайте вуза.

3.5.1 Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная / Сост. М.А. Дерхо, М.В. Елисеенкова. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 39 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00177.pdf>

3.5.2 Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению курсовой работы обучающимися по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная / Сост. М.А. Дерхо, М.В. Елисеенкова. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 22 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00179.pdf>

### **3.6 Учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся**

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в научной библиотеке, в локальной сети и на сайте вуза.

3.6.1 Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль, Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная/ Сост. М.А. Дерхо, М.В. Елисеенкова. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 44 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00178.pdf>

### **3.7 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет**

3.7.1 Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoypgray.pdf>

3.7.2 ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>

3.7.3 ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>

3.7.4 Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.ru>

### **3.8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

– Информационно-справочная система Техэксперт №20/44 от 28.01.2020

– Электронный каталог Института ветеринарной медицины - [http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM\\_rus1.xml,simpl\\_IVM1.xsl+rus](http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus).

Программное обеспечение:

– Microsoft Office Basic 2007 OfcProTri (MLK) OEM SoftwareS 55-02293(срок действия – Бессрочно)

– Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766 (срок действия – Бессрочно)

– MyTestXPRo 11.0 № A0009141844/165/44 от 04.07.2017 г. (срок действия – Бессрочно)

– Антивирус Kaspersky Endpoint Security № 10593/135/44 от 20.06.2018 г., №20363/166/44 от 21.05.2019 г.

- Google Chrome. Веб-браузер. Свободно распространяемое ПО (Бесплатное программное обеспечение)
- Moodle. Система управления обучением. Свободно распространяемое ПО (GNU General Public License)

### 3.9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

#### Перечень специальных помещений кафедры:

3.9.1 Учебная аудитория № 328 для проведения занятий лекционного типа.

3.9.2 Учебная аудитория № 320 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория химии.

3.9.3 Помещение № 316 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

3.9.4 Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

**Перечень основного оборудования:** ноутбук e-Mashines E 732 Z, комплект мультимедиа (проектор Acer X1210K, проекционный экран ApoLLO-T), доска аудиторная, баня комбинированная лабораторная, плитка электрическая лабораторная, термометр, рН-метр рН-150МИ, весы ВЛР, термостат - 80М, секундомер.

**Прочие средства обучения:** учебно-наглядные пособия.

#### Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер лабораторного занятия	Тема лабораторного занятия	Название специальной лаборатории	Название специального оборудования
1.	Определение подъемной силы полуфабрикатов методом «шарика»	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Весы ВЛР, термостат - 80М
2.	Влияние кислой среды на развитие дрожжевых клеток	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	рН-метр рН-150МИ, весы ВЛР
3.	Определение влажности, кислотности и осмочувствительности дрожжей	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Весы ВЛР, термометр
4.	Влияние технологических параметров приготовления пшеничного теста на интенсивность молочнокислого брожения	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Весы ВЛР, термометр
5.	Исследование хлебопекарных свойств муки	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Весы ВЛР, секундомер
6.	Органолептическая оценка качества дрожжей	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	
7.	Изучение влияния различных факторов на ход технологического процесса приготовления теста	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Весы ВЛР, термометр

8.	Влияние компонентов рецептуры пшеничного теста на биотехнологические свойства дрожжей	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Весы ВЛР, термостат - 80М
9.	Определение кислотности муки	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Весы ВЛР
10.	Определение кислотности хлеба	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Весы ВЛР, секундомер, термометр, плитка электрическая лабораторная
11.	Экспертиза и оценка качества сухарных и бараночных изделий	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Весы ВЛР, термометр, термостат - 80М, плитка электрическая лабораторная, баня комбинированная лабораторная

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.05.01 «Биотехнологические особенности производства и экспертиза  
хлеба и хлебобулочных изделий»**

**Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)**

**Код и наименование направления подготовки: 19.03.01 Биотехнология**

**Профиль: Пищевая биотехнология**

**Форма обучения – очная**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций).....	20
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	21
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП .....	25
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	25
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	25
	4.1.1 Устный опрос на лабораторном занятии .....	25
	4.1.2 Тестовый опрос .....	30
	4.1.3 Контроль по разделу дисциплины .....	51
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации..	53
	4.2.1 Курсовая работа .....	53
	4.2.2 Зачет.....	56
	4.2.3 Экзамен .....	59

## 1 Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1)	Знает пути использования знаний по биотехнологическим особенностям производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и способы использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Умет использовать знания по биотехнологическим особенностям производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Владеет навыками использования знаний по биотехнологическим особенностям производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции
способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2)	Знает основные биотехнологические процессы, применяемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Умеет использовать знания по основным биотехнологическим процессам, применяемым при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Владеет навыками использования основных биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий
владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10)	Знает основные методы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Умеет планировать эксперимент, обработку и представление полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Владеет навыками планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий

## 2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1)	Знания	Знает пути использования знаний по биотехнологическим особенностям производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и способы использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Отсутствуют знания по биотехнологическим особенностям производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и способами использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Обнаруживает слабые знания по биотехнологическим особенностям производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и способами использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Допускает неточности при проявлении знаний по биотехнологическим особенностям производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и способами использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Отлично разбирается в вопросах биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и способов использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
		Умет использовать знания по биотехнологическим особенностям производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Отсутствуют умения по использованию базовые знания по биотехнологическим особенностям производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и технические средства для измерения	Частично умеет использовать базовые знания по биотехнологическим особенностям производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и технические средства для измерения основных	Умеет использовать знания по биотехнологическим особенностям производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и технические средства	Умеет самостоятельно использовать знания по биотехнологическим особенностям производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и технические средства

			основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
	Навыки	Владеет навыками использования знаний по биотехнологическим особенностям производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции	Отсутствуют навыки использования знаний по биотехнологическим особенностям производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции	Слабо владеет навыками использования знаний по биотехнологическим особенностям производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции, допускает существенные ошибки и недочёты	Владеет навыками использования знаний по биотехнологическим особенностям производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции	Уверенно владеет навыками использования базовых знаний по биотехнологическим особенностям производства и экспертизе хлеба и хлебобулочных изделий в соответствии с технологией производства и оценки свойств сырья и готовой продукции
способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2)	Знания	Знает основные биотехнологические процессы, применяемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Отсутствуют знания биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Проявляет отрывистые, фрагментарные знания биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Допускает неточности при проявлении знаний биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	На высоком уровне проявляет знания биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий
	Умения	Умеет использовать знания по основным биотехнологическим процессам, применяемым при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Отсутствуют умения использовать знания по основным биотехнологическим процессам, применяемым при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Демонстрирует частичные умения использовать знания по основным биотехнологическим процессам, применяемым при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Испытывает незначительные трудности при проявлении умений использовать знания по основным биотехнологическим процессам, применяемым при	Уверенно умеет использовать знания по основным биотехнологическим процессам, применяемым при производстве хлеба и хлебобулочных изделий

					производстве хлеба и хлебобулочных изделий	
	Навыки	Владеет навыками использования основных биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Отсутствуют навыки использования основных биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Слабо владеет навыками использования основных биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Владеет навыками использования основных биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Уверенно владеет навыками использования по использованию основных биотехнологических процессов, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий
владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10)	Знания	Знает основные методы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Отсутствуют знания по основным методам планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Обнаруживает слабые знания по основным методам планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Допускает неточности при проявлении знаний по основным методам планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	На высоком уровне проявляет знания по основным методам планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий
	Умения	Умеет планировать эксперимент, обработку и представление полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Отсутствуют умения планировать эксперимент, обработку и представление полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и	Демонстрирует частичные умения планировать эксперимент, обработку и представление полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей	Испытывает незначительные трудности при проявлении умений планировать эксперимент, обработку и представление полученных	Уверенно умеет планировать эксперимент, обработку и представление полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей

			экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий
	Навыки	Владеет навыками планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Отсутствуют навыки планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Слабо владеет навыками планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Владеет навыками планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий	Уверенно владеет навыками планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов в рамках биотехнологических особенностей производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных изделий

### **3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1 Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная / Сост. М.А. Дерхо, М.В. Елисеенкова. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 39 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00177.pdf>

3.2 Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению курсовой работы обучающимися по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная / Сост. М.А. Дерхо, М.В. Елисеенкова. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 22 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00179.pdf>

3.3 Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль, Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная/ Сост. М.А. Дерхо, М.В. Елисеенкова. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 44 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00178.pdf>

### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

##### **4.1.1 Устный опрос на лабораторном занятии**

Устный опрос используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методическую разработку: Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль, Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная/ Сост. М.А. Дерхо, М.В. Елисеенкова. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 44 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00178.pdf>) заранее сообщаются обучающимся.

#### **Перечень вопросов для устного опроса на лабораторном занятии**

##### **Тема 1 «Определение подъемной силы полуфабрикатов методом «шарика»»**

1. Что такое дрожжи?
2. Какое применение находят дрожжевые клетки в процессах производства хлеба и хлебобулочных изделий?

3. Какие биохимические процессы жизнедеятельности дрожжевой клетки обеспечивают биотехнологические параметры хлебопечения?
4. Что принято считать полуфабрикатами в производстве хлеба и хлебобулочных изделий?
5. Дайте формулировку принципа метода определения подъемной силы полуфабрикатов методом «шарика».
6. Дайте определение быстроты подъема и объясните, что она характеризует.
7. Как процессы брожения влияют на быстроту подъема теста?
8. Укажите область применения данного метода.
9. Поясните ход работы по выполнению определения подъемной силы полуфабрикатов методом «шарика».

### **Тема 2 «Влияние кислой среды на развитие дрожжевых клеток»**

1. Укажите диапазон оптимальных значений рН для развития дрожжевых клеток.
2. Объясните механизм влияния рН среды на активность дрожжей.
3. Поясните, какие реактивы и оборудование используются в данной работе?
4. Дайте формулировку принципа метода, позволяющего оценить влияние среды на развитие дрожжевых клеток.
5. Укажите область применения данного метода.
6. Поясните ход работы по выполнению определения влияния кислой среды на развитие дрожжевых клеток.
7. Дайте интерпретацию результатам, полученным в ходе выполнения практических заданий.

### **Тема 3 «Определение влажности, кислотности и осмочувствительности дрожжей»**

1. Какие виды дрожжей используются в производстве хлеба и хлебобулочных изделий?
2. В чем принципиальное отличие прессованных и сухих дрожжей?
3. Поясните суть спиртового брожения при хлебопечении.
4. По каким показателям производят контроль качества прессованных хлебопекарных дрожжей?
5. По каким показателям производят контроль качества сушеных хлебопекарных дрожжей?
6. Поясните принцип метода определения влажности дрожжей.
7. Поясните принцип метода определения кислотности дрожжей.
8. Что понимают под осмочувствительностью дрожжевых клеток?
9. В чем заключается принцип метода определения осмочувствительности дрожжей?
10. Какие реактивы и оборудование используются для проведения практических заданий этой работы?

### **Тема 4 «Влияние технологических параметров приготовления пшеничного теста на интенсивность молочнокислого брожения»**

1. Расскажите в общих чертах о технологических процессах производства хлеба и хлебобулочных изделий.
2. Дайте определение понятию «тесто».
3. Укажите основные этапы приготовления теста.
4. Как влажность теста влияет на интенсивность спиртового и молочнокислого брожения?
5. Опишите технику определения влажности дрожжей.
6. Как температура теста влияет на интенсивность спиртового и молочнокислого брожения?

7. Опишите технику определения кислотности дрожжей.
8. Что понимают под стойкостью дрожжей при хранении?
9. От чего зависит стойкость дрожжей при хранении и как ее определяют?
10. Дайте определение понятию «осмочувствительность».
11. Какие сахара способны сбраживать молочнокислые дрожжи?
12. В каком процентном количестве требуется содержание сахаров для обеспечения процесса созревания пшеничных полуфабрикатов и получения продукции высокого качества?
13. Что понимают под процессом плазмолиза дрожжевых клеток и когда он возможен?
14. Как внесение поваренной соли влияет на активность дрожжей?
15. Каким образом меняется активность дрожжей при внесении в тесто жировых продуктов?
16. Дайте определение понятию «скорость газообразования в полуфабрикатах».
17. Как в данной работе определяют подъемную силу полуфабрикатов?

### **Тема 5 «Исследование хлебопекарных свойств муки»**

1. Перечислите виды и сорта муки, применяемой в хлебопекарном производстве.
2. Какие показатели определяют технологические достоинства пшеничной муки?
3. Какие показатели качества устанавливают для пшеничной муки на мукомольных предприятиях?
4. Какой категории "силы" соответствует пшеничная мука, обладающая объемом седиментационного осадка в пределах от 30 до 45 (крупность 200 мкм)?
5. Что такое клейковина пшеничной муки?
6. Какой категории соответствует пшеничная мука с содержанием сырой клейковины 20 %?
7. Какими свойствами муки определяется её хлебопекарное качество?
8. Какими органолептическими свойствами обладает пшеничная мука?
9. Опишите принцип метода определения массовой доли влаги в муке.
10. Опишите принцип метода определения зараженности муки пшеничной амбарными вредителями.
11. Опишите принцип метода определения содержания металломагнитных примесей в муке.
12. Опишите принцип метода определения крупности помола пшеничной муки.
13. Опишите принцип метода определения хлебопекарной силы пшеничной муки по седиментационному осадку.
14. Пористость хлеба формового из пшеничной муки высшего сорта составила 73,8 %. Какое заключение можно сделать о качестве данного изделия?
15. Верхняя корка хлеба бледная, пористость толстостенная, мякиш грубый, вкус пересолённый. Какие нарушения вызвали дефекты хлеба?

### **Тема 6 «Органолептическая оценка качества дрожжей»**

1. Что представляют собой дрожжи, используемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий?
2. Какие виды дрожжей используют в хлебопечении?
3. Перечислите ферменты дрожжевой клетки.
4. Дайте определение понятию «биологическая активность дрожжей».
5. Какие вещества необходимы для питания дрожжей?
6. Что представляют собой прессованные дрожжи?
7. Что представляют собой сушеные дрожжи?
8. Охарактеризуйте дрожжевое молоко как биологический разрыхлитель, используемый в процессе производства хлеба и хлебобулочных изделий.

9. Укажите ГОСТы (для дрожжевого молока ТУ), по которым вырабатываются хлебопекарные дрожжи различных видов.
10. Какую роль выполняют дрожжи в тестоприготовлении?
11. Назовите виды и дайте характеристику каждого вида дрожжей.
12. Какие показатели характеризуют органолептические свойства дрожжей?
13. Какое значение имеет органолептическая оценка качества дрожжей?

#### **Тема 7 «Изучение влияния различных факторов на ход технологического процесса приготовления теста»**

1. Дайте краткую характеристику физических, биохимических, микробиологических и коллоидных процессов при приготовлении теста.
2. По какой рецептуре в данной работе готовят тесто?
3. По каким формулам можно рассчитать количество и температуру воды для замеса теста?
4. Опишите процесс замеса теста.
5. Сколько времени должно происходить брожение теста?
6. Каким образом производят разделку и расстойку теста?
7. Охарактеризуйте условия выпечки проб хлеба в данной работе.

#### **Тема 8 «Влияние компонентов рецептуры пшеничного теста на биотехнологические свойства дрожжей»**

1. Назовите основные компоненты рецептуры пшеничного теста.
2. В чем заключается биотехнологическая роль хлебопекарных дрожжей.
3. Какие свойства хлебопекарных дрожжей необходимо учитывать при производстве хлеба и хлебобулочных изделий?
4. Дайте определение понятию «криотолерантность дрожжей».
5. Назовите и охарактеризуйте основные этапы процесса производства хлеба.
6. Укажите, какие количества сахара-песка, поваренной соли и жировых продуктов необходимо вносить в тесто для выпечки качественной хлебопекарной продукции?
7. Дайте определение понятию «скорость газообразования в полуфабрикатах».
8. Перечислите основные компоненты рецептуры безопасного способа замеса теста.
9. Каким образом в данной работе определяется подъемная сила полуфабрикатов?

#### **Тема 9 «Определение кислотности муки»**

1. Укажите условия, при которых кислотность муки увеличивается.
2. Поясните, почему повышение кислотности является негативным фактором для муки.
3. Дайте определение понятия «титруемая кислотность».
4. Дайте определение понятия «общая кислотность».
5. Укажите единицу измерения кислотности.
6. Дайте определение понятию «градус кислотности».
7. Укажите, какие методы применяются для определения кислотности муки.
8. Охарактеризуйте данные методы.
9. Каковы нормальные показатели кислотности для различных сортов муки?
10. Поясните ход работы по выполнению определения кислотности муки по водномучной суспензии.
11. Поясните ход работы по выполнению определения кислотности муки по водному экстракту.
12. Мука смолота с использованием зерна, поврежденного клопом-черепашкой. Хлеб из такой муки может получиться небольшого объема, расплывчатой формы. Какие

технологические приемы рекомендуется применять в целях наиболее рационального использования такой муки и получения хлеба удовлетворительного качества?

### **Тема 10 «Определение кислотности хлеба»**

1. Укажите, какой нормативный документ регламентирует значение и метод определения кислотности хлеба и хлебобулочных изделий.
2. Дайте определение понятия «кислотность».
3. Укажите единицу измерения кислотности.
4. Дайте определение понятию «градус кислотности».
5. Перечислите приборы и оборудование, используемые в данной работе.
6. Поясните, каким образом в данной работе проводят отбор и подготовку проб к анализу.
7. Укажите сущность метода определения кислотности хлеба и хлебобулочных изделий.
8. Поясните сущность ускоренного метода определения кислотности хлеба и хлебобулочных изделий.
9. Перечислите этапы хода работы по определению кислотности хлеба и хлебобулочных изделий.
10. Напишите формулу, по которой можно рассчитать кислотность хлеба и хлебобулочных изделий.
11. Результат анализа кислотности булки городской из муки пшеничной высшего сорта составил 2,6 град. Какое заключение можно сделать о качестве изделия?

### **Тема 11 «Экспертиза и оценка качества сухарных и бараночных изделий»**

1. Укажите, какие хлебобулочные изделия относятся к изделиям пониженной влажности.
2. Бараночные изделия, у которых определяли органолептические и физико-химические показатели качества, имели бледную поверхность и повышенную кислотность по сравнению с нормативной документацией. Каковы причины этих отклонений и как их избежать?
3. При оценке качества бараночных изделий обнаружены отсутствие глянца и низкая кислотность. Дайте заключение о соответствии данного изделия стандарту и перечислите мероприятия по устранению этих дефектов.
4. На хлебозавод поступила ржаная обдирная мука, имеющая автолитическую активность 60. Как следует изменить режим технологического процесса, чтобы получить хлеб хорошего качества? Дайте конкретные рекомендации и их обоснование.
5. При оценке качества сдобных сухарей «Детские» была установлена кислотность 3,7 град. Дайте заключение о соответствии данного изделия нормативной документации.
6. При анализе кислотность сухек «Челночок» составила 2,75 град. Какое заключение можно сделать о качестве изделий?
7. Расскажите о нормативной документации для характеристики сухарных и бараночных изделий.
8. Объясните, определение каких показателей качества бараночных и сухарных изделий предусмотрено нормативными документами.
9. Дайте определение понятия «коэффициент набухаемости».
10. Как определяют коэффициент набухаемости хлебобулочных изделий пониженной влажности?

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

#### 4.1.2 Тестовый опрос

Тестовый опрос используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам и/или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

#### Перечень тестовых заданий по разделу 1. «Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства»

1. Дрожжи – это:
  1. неклеточные агенты
  2. одноклеточные грибы
  3. безъядерные клетки
  4. подвижные одноклеточные
  
2. Дрожжи размножаются:
  1. фрагментация
  2. половым путем
  3. почкованием
  4. спорами
  
3. Согласно классификации дрожжевые клетки относят к семейству:
  1. базидомицеты

2. сахаромицетов
3. кандиды
4. торулописис

4. В какой морфологической части дрожжевой клетки происходят различные окислительно-восстановительные процессы?

1. клеточная стенка
2. цитоплазматическая мембрана
3. цитоплазма
4. ядро

5. Виды дрожжей, специфичные для ржаного теста ...

1. *S.cerevisiae*
2. *S.minor*
3. *S.paradoxus*
4. *Hypomyces lactifluorum*

6. Какие виды дрожжей получили наибольшее распространение в хлебопекарном производстве?

1. *S.cerevisiae*
2. *S.minor*
3. *S.paradoxus*
4. *Hypomyces lactifluorum*

7. Дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*, применяемые в хлебопекарном производстве, не сбраживают следующий углевод:

1. глюкоза
2. лактоза
3. мальтоза
4. простые декстрины

8. Какой сахар сбраживается дрожжами в первую очередь?

1. фруктоза
2. глюкоза
3. мальтоза
4. сахароза

9. Какой вид дрожжей применяется как улучшитель восстановительного действия?

1. прессованные
2. инстантные
3. дезактивированные
4. жидкие

10. В качестве источников азота дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* используют ....

1. аминокислоты и аммонийные соли
2. белки
3. амины
4. амиды

11. Отдельные разновидности микроорганизмов в пределах одного или того же вида, различающиеся между собой второстепенными признаками, называются ...

1. популяция

2. сорт
3. штамм
4. вид

12. Характерной особенностью каких молочнокислых бактерий является способность сбраживать глюкозу без образования углекислого газа?

1. *Lactococcus lactis*
2. *Lactobacillus delbrukii*
3. *Lactobacillus helveticus*
4. *Lactobacillus brevis*

13. Развитие молочнокислых бактерий наиболее интенсивно происходит при активной кислотности среды равной ....

1. 1-2 ед. рН
2. 3-4 ед. рН
3. 5-6 ед. рН
4. 7-6 ед. рН

14. Обязательный органоид клетки вакуоли, представляющий собой полости, образующиеся в плазме при старении дрожжевых клеток, наполненные клеточным соком и отделенные от цитоплазмы вакуолярной мембраной, носит название ....

1. ядро
2. митохондрии
3. вакуоли
4. эндоплазматический ретикулум

15. Совокупность микроорганизмов, выращенных из одной клетки и не содержащих посторонних микроорганизмов, называется ...

1. универсальной культурой
2. чистой культурой
3. индивидуальной культурой
4. технически чистые культурой

16. Необходимая кислотность полуфабрикатов обеспечивается жизнедеятельностью специфической бродильной микрофлоры

1. молочнокислыми бактериями
2. дрожжевыми организмами
3. плесенью
4. грибами

17. Зимазная и мальтазная активности для дрожжей хорошего качества имеют значения.....

1. 30 – 40 и 50 – 80
2. 41 – 60 и 90 – 120
3. 61 и более и 121 и более
4. 10-20 и 30-40

18. Растворы солей, применяемые для выращивания дрожжей?

1. хлориды и хлораты
2. нитриты и нитраты
3. сульфиты и суперфосфаты
4. карбонаты и фториды.

19. В качестве пеногосителя при производстве дрожжей используют:

1. серную кислоту
2. олеиновую кислоту
3. пропионовую кислоту
4. уксусную кислоту.

20. Раса дрожжей это...

1. разновидность дрожжей, которые сохраняя основные признаки вида, различаются второстепенными
2. разновидность данного вида, апробированная в лабораторных условиях
3. группа из родов, сходных по строению
4. ступень научной классификации биологических видов дрожжей.

21. Жидкие дрожжи – это

1. дрожжи полученные из товарного дрожжевого молочка
2. дрожжи полученные из опары
3. дрожжи, полученные размножением на заварке
4. дрожжи, полученные из закваски.

22. К показателям качества дрожжей относят:

1. влажность
2. кислотность
3. щелочность
4. подъемную силу
5. число падения

23. Соотнесите название дрожжей и их внешний вид:

1. инстантные	А) жидкая коричневая масса
2. жидкие	Б) кремовые гранулы
3. прессованные	В) сероватая паста сформованная в брикет
4. сушеные	Г) светло-кремовые шарики

24. Жидкие дрожжи – это

1. дрожжи полученные из товарного дрожжевого молочка
2. дрожжи полученные из опары
3. дрожжи, полученные размножением на заварке
4. дрожжи, полученные из закваски

25. Дрожжи, нуждающиеся в активации:

1. сушеные
2. прессованные
3. инстантные
4. жидкие

26. Какое свойство дрожжей необходимо учитывать в технологии приготовления быстрозамороженных полуфабрикатов?

1. термотолерантность
2. осмо́лотолерантность
3. криотолерантность

4. термолабильность

27. Сухой лактобактерин имеет срок годности до ..... при температуре хранения 4-6° С.

1. 6 месяцев
2. 8 месяцев
3. 9 месяцев
4. 12 месяцев

28. Необходимая кислотность полуфабрикатов обеспечивается жизнедеятельностью специфической бродильной микрофлоры - .....

1. молочнокислыми бактериями
2. дрожжевыми колониями
3. плесневыми грибами
4. чистыми культурами дрожжей

29. В отличие от муки смолотой из непроросшего зерна пшеницы в активном состоянии в ржаной муке находится ... .

1.  $\beta$  – амилаза
2.  $\alpha$  – амилаза
3. глюкоамилаза
4. зимаза

30. Какой из перечисленных сахаров относится к моносахаридам:

1. лактоза
2. глюкоза
3. сахароза
4. мальтоза

31. Особенность строения амилопектина:

1. имеет линейное строение
2. наличие альфа-1,6-гликозидных связей
3. наличие бета-1,4-гликозидных связей
4. отсутствие альфа-1,6-гликозидных связей

32. Какое из перечисленных веществ не относится к полисахаридам?

1. целлюлоза
2. гиалуроновая кислота
3. крахмал
4. гликоген

33. Приготовление теста – это

1. микробиологический процесс, вызывающий брожение
2. это технологический процесс смешивания сырья в однородную массу
3. это процесс смешивания воды, муки и дрожжей
4. это технологический процесс подготовки сырья

34. Установите соответствие процесса происходящего при замесе теста и его сущность

1. Спиртовое брожение	А) Коллоидный
2. Набухание белков	Б) Физико-механический

3. Гидролиз крахмала	В) Биохимический
4. Смешивание сырья	Г) Микробиологический

35. В качестве разрыхлителя в сухих смесях (несколько вариантов ответа) используют...

1. сухие дрожжи
2. прессованные дрожжи
3. химические разрыхлители
4. прессованные дрожжи
5. инстантные дрожжи

36. Сущность опарного способа приготовления теста заключается в...

1. всё сырьё закладывается сразу
2. приготовление теста производят в два этапа
3. сначала вносится жидкость, затем остальное сырьё по рецептуре
4. закладывается только сыпучее сырьё и вода

37. К однофазным способам приготовления теста из пшеничной муки относятся ...

1. опарный
2. на специальных полуфабрикатах
3. безопарный
4. ускоренный

38. Количество добавки-улучшителя, добавляемого при замесе ржано-пшеничного теста ускоренным способом...

1. 1-2%
2. 2-4,5%
3. 6-8%
4. 10%

39. К биохимическим процессам при выпечке хлебобулочных изделий относят:

1. гидролиз крахмала
2. молочнокислое брожение
3. испарение влаги
4. гидролиз жиров

40. На один килограмм муки используют:

1. 20 г дрожжей
2. 30 г дрожжей
3. 50 г дрожжей
4. 10 г дрожжей

41. Установите соответствие процесса происходящего при замесе теста и его сущность

1. Спиртовое брожение	А) Коллоидный
2. Набухание белков	Б) Физико-механический
3. Гидролиз крахмала	В) Биохимический
4. Смешивание сырья	Г) Микробиологический

42. В жидкую опару добавляют соль для...
1. снижения вязкости
  2. ускорения процесса брожения
  3. повышения кислотности
  4. понижения щелочности
43. Для получения продукции высокого качества в тесте за весь период его приготовления и выпечки должно содержаться ..... сбраживаемых сахаров.
1. 5-6%
  2. 7-8%
  3. 2-3%
  4. 3-4%
44. Процесс брожения теста (хлеба) прекращается при температуре выпечки:
1. + 25 °С
  2. + 40 °С
  3. + 50 °С
  4. + 80 °С
45. Процесс жизнедеятельности кислотообразующих бактерий приостанавливается при температуре выпечки:
1. + 25 °С
  2. + 40 °С
  3. + 60 °С
  4. + 80 °С
46. Химический процесс, происходящий при выпечке хлеба:
1. денатурация растительных белков
  2. синтез углеводов
  3. синтез АТФ
  4. распад гликогена
47. Коллоидный процесс, происходящий при выпечке хлеба:
1. синтез углеводов
  2. синтез АТФ
  3. распад гликогена
  4. клейстеризация крахмала
48. В производстве хлебобулочных изделий применяют следующие микроорганизмы:
1. плесневые грибы
  2. сине-зеленые водоросли
  3. дрожжи
  4. бактерии
49. Процессы созревания пшеничной муки характеризуются:
1. увеличением кислотности за счет разложения жира и накопления продуктов гидролиза белков
  2. побелением в результате окисления каротиноидов
  3. отсутствием изменений в показаниях влажности муки
  4. уменьшением структурно-механических свойств клейковины

50. Созревание теста включает в себя протекание следующих процессов:

1. спиртовое брожение
2. пропионовокислородное брожение
3. гниение
4. фотосинтез

51. На какие хлебопекарные свойства пшеничной муки влияет Амилоризин П10Х?

1. сила муки
2. газообразующая способность муки
3. крупность частиц муки
4. влажность опары

52. Комплекс ферментных препаратов  $\alpha$ -амилазы и глюкоамилазы находит применение при получении высокоосахаренных ферментативных полуфабрикатов (ВФП), внесение которых в рецептуру хлеба .....

1. сокращает продолжительность процесса тестоприготовления и расход сахара
2. увеличивает продолжительность процесса тестоприготовления и расход сахара
3. сокращает продолжительность выпечки хлебобулочных изделий
4. увеличивает объем готовой продукции

53. Ферментные препараты:

1. ускоряют технологический процесс
2. обеспечивают сохранность продукта
3. только улучшают органолептические показатели
4. способствуют усилению аромата

54. Мальтазная активность - это:

1. способность дрожжей сбраживать глюкозу
2. концентрация ионов водорода в среде, характеризующаяся величиной pH
3. время в минутах, в течение которого 1 г дрожжей образует 20 мл  $\text{CO}_2$
4. способность некоторых их компонентов связывать эквивалентное количество сильных кислот

55. Меласса - это

1. Мучнистый углевод, полученный из картофеля
2. побочный продукт при производстве сахара
3. осахаренный крахмал
4. протертые плоды или ягоды

56. Дрожжи – это вид разрыхлителя:

1. физический
2. механический
3. биологический
4. химический

57. Хлебопекарный улучшитель используется для...

1. для увеличения выхода готовых изделий
2. для улучшения реологических свойств теста
3. для улучшения качества готовой продукции
4. для подчеркивания вкуса изделия

58. При каком типе брожения образуется глицерин?

1. пропионовокислое
2. спиртовое
3. молочнокислое
4. щелочное

59. Этот вид брожения вызывается дрожжами, зимазный комплекс которых переводит моносахара в спирт и углекислый газ по схеме анаэробного дыхания

1. спиртовое
2. молочнокислое
3. уксуснокислое
4. маслянокислое

60. На ход брожения существенное влияние оказывает муки.

1. кислотность
2. сила
3. сорт
4. сахарообразующая способность

**Перечень тестовых заданий по разделу 2. «Применение заквасок и ферментных препаратов микробиологического происхождения для производства хлеба и хлебобулочных изделий»**

1. При правильном ведении технологического процесса ржаные закваски можно готовить в течение ..... без полного обновления заквасок

1. 3-х месяцев
2. 1 месяца
3. 0,5-1 года
4. 1,5 лет

2. Какой ферментный препарат наиболее эффективен для сохранения свежести хлеба?

1. Амилоризин П10Х
2. Амилосубтилин Г10Х
3. Глюкоамилаза
4. Новамил

3. Для гидролиза крахмала используются ..... ферментные препараты, обладающие  $\alpha$ -амилазной и глюкоамилазной активностью.

1. цитолитические
2. липолитические
3. окислительные
4. амилолитические

4. Продуцентом какого ферментного препарата является плесневой гриб *Aspergillus oryzae*?

1. Глюкоамилаза очищенная
2. Амилосубтилин Г10х
3. Амилоризин П10х
4. Фунгамил 2500 BG

5. Продуцентами отечественного ферментного препарата Глюкоамилазы очищенной является

1. *Aspergillus awamori*

2. *Aspergillus niger*
3. *Bacillus subtilis*
4. *Aspergillusoryzae*

6. Промышленный способ получения высокоосахаренных ферментативных полуфабрикатов основан на использовании комплекса препаратов

1. Гриндамила и Глюкоамилазы очищенной
2. Глюкоамилазы очищенной и Амилоризина
3. Глюкаваморина и Амилоризина
4. Биобейк 2000 и Глюкаваморина

7. Цитолитические ферментные препараты не обладают ..... активностью.

1. гемицеллюлазной
2. пентозаназной
3. целлюлазной
4. протеолитической

8. Высокую эффективность при переработке ржаной муки имеет препарат....., выделенный из культуры гриба рода *Muceliophthoga* и обладающий целлюлазной и ксиланазной активностью.

1. Пентопан Моно ВG
2. Целлофторин
3. Цитороземин П10х
4. Амилосубтилин Г10х

9. Применение какого ферментного препарата при приготовлении хлебобулочных изделий позволяет улучшить эластичность клейковинного каркаса теста путем воздействия как на растворимые, так и на нерастворимые пентозаны муки?

1. Пентопан Моно ВG
2. Целлофторин
3. Цитороземин П10х
4. Амилосубтилин Г10х

10. Использование ..... ферментов целесообразно при переработке муки с чрезмерно сильной или короткорвущейся клейковиной, так как ферменты этой группы оказывают деструктурирующее действие на клейковину муки.

1. липолитических
2. амилолитических
3. цитолитических
4. протеолитических

11. Препарат, проявляющий липазную активность, продуцентом которого является генетически модифицированный штамм *Aspergillusoryzae*, носит название .....

1. Протосубтилин П10х
2. Липопан 50 ВС
3. Глюзим
4. Цитороземин П10х

12. Внесение данного ферментного препарата при замесе теста вызывает окисление свободных сульфгидрильных групп в структуре клейковинных белков, в результате происходит укрепление теста, увеличению объема изделий.

1. Протосубтилин П10х

2. Липопан 50 ВС
3. Глюзим
4. Цитороземин П10х

13. Какой фермент следует применять при производстве изделий из пшеничной муки высоких выходов?

1. липоксигеназа
2. липаза
3. галактозидаза
4. гемицеллюлаза

14. ФП животного и растительного происхождения:

1. лизоцим
2. липозидаза
3.  $\alpha$ -амилаза
4. фруктофуранозадаза

15. Липозидаза- ФП по происхождению:

1. животного
2. растительного
3. микробного
4. комбинированного

16. Из сои производят ФП:

1. фицин
2. мальткарбогидразу
3. липозидазу
4. папаин

17. Злаковая культура, используемая в производстве мальткарбогидразы:

1. просо
2. овес
3. ячмень
4. горох

18. *Aspergillus niger* продуцирует фермент:

1. фицин
2. липазу
3. липозидазу
4. зимазу

19. *Mucor javanicus* вырабатывает фермент:

1. целлюлазу
2. амилазу
3. липазу
4. мальтазу

20. ФП на основе *Aspergillus oryzae* используется в отрасли:

1. хлебопекарной
2. мясоперерабатывающей
3. рыбоперерабатывающей
4. ликероводочной

21. Фактор наиболее влиятельный на активность ФП:
1. температура среды
  2. уровень pH
  3. концентрация веществ в среде
  4. концентрация фермента
22. Для улучшения качества хлеба используются ФП на основе:
1. *Trichothecium rozeum*
  2. *Aspergillus awamor*
  3. *Aspergillus niger*
  4. *Aspergillusoryzae*
23. Какой вид микроорганизмов используется при получении ферментного препарата Амилоризин П10Х?
1. *Bacillus subtilis*
  2. *Aspergillus oryzae*
  3. *Aspergillus niger*
  4. *Trichotheciumrozeum*
24. Ферментные препараты, оказывающие существенное влияние на свойства клейковины:
1. амилолитические
  2. цитолитические
  3. протеолитические
  4. липолитические
25. К какой группе ферментных препаратов относится Пентопан?
1. амилолитические
  2. протеолитические
  3. цитолитические
  4. липолитические
26. Закваска - это
1. полуфабрикат, используемый как начальный состав для приготовления теста
  2. основной полуфабрикат в хлебопекарном производстве, гомогенная смесь, образующаяся при замешивании муки с другими ингредиентами
  3. полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный сбраживанием питательной смеси различными видами бактерий и дрожжей
  4. полуфабрикат хлебопекарного производства, представляющий собой водно-мучную смесь, в которой крахмал клейстеризован
27. Заварка - это
1. полуфабрикат, используемый как начальный состав для приготовления теста
  2. основной полуфабрикат в хлебопекарном производстве, гомогенная смесь, образующаяся при замешивании муки с другими ингредиентами
  3. это полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный сбраживанием питательной смеси различными видами бактерий и дрожжей 20-30 мин
  4. полуфабрикат хлебопекарного производства, представляющий собой водно-мучную смесь, в которой крахмал в значительной степени клейстеризован
28. Какой тип брожения преобладает при приготовлении ржаных заквасок и теста?
1. спиртовое

2. пропионовокислое
3. молочнокислое
4. масляное

29. Какую закваску следует применять при непрерывной работе предприятия?

1. жидкая закваска с заваркой по унифицированной Ленинградской схеме
2. жидкая закваска без заварки по унифицированной Ленинградской схеме
3. концентрированная молочнокислая закваска
4. густая закваска

30. Какая закваска является наиболее эффективной для предотвращения картофельной болезни хлеба и его плесневения?

1. пропионовокислая
2. комплексная
3. ацидофильная
4. эргостериновая

31. Какая закваска рекомендуется для улучшения качества хлеба из муки с крепкой клейковиной?

1. комплексная
2. витаминная
3. эргостериновая
4. ацидофильная

32. Использование какой закваски обогащает хлебобулочные изделия витамином Д?

1. пропионовокислая
2. витаминная
3. эргостериновая
4. комплексная

33. В производственных условиях ..... закваска может быть использована взамен жидких дрожжей для приготовления хлеба из муки пшеничной первого и второго сорта на тех предприятиях, где отсутствуют условия для приготовления осахаренной мучной заварки.

1. дрожжевая
2. комплексная
3. эргостериновая
4. витаминная

34. Приготовление закваски состоит из двух циклов:

1. разводочного и дрожжевого
2. промежуточного и производственного
3. дрожжевого и промежуточного
4. разводочного и производственного

35. При приготовлении теста из ржаной обойной и обдирной муки, а также из смеси разных сортов ржаной и пшеничной муки рекомендуется применять .....

1. жидкую закваску с заваркой
2. густую закваску
3. жидкую закваску без заварки
4. концентрированную бездрожжевую молочнокислую закваску

36. Что используют для осахаривания заварки:

1. мед
2. патока
3. глюкозный сироп
4. сахар

37. Тесто – это

1. микробиологический состав из муки и воды, вызывающий брожение
2. это полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный путём замеса из муки, воды, дрожжей, опары или закваски и дополнительного сырья в соответствии с рецептурой
3. полуфабрикат хлебопекарного производства, приготовленный из муки и воды и доведенный до стадии клейстеризации крахмала
4. полуфабрикат, применяемый для выпечки хлебобулочных изделий, гомогенизированная смесь муки, воды и дрожжей, предварительно сброженная

38. Эта закваска разработана для обогащения хлеба витамином В<sub>12</sub>, необходимым для людей, проживающих в регионах с повышенным уровнем радиации, вблизи металлургических и химических производств, а также для детей с признаками анемии.

1. пропионовокислая закваска
2. концентрат бифидобактерий
3. жидкая ржаная закваска
4. пшеничная закваска

39. Питательная смесь(для хлебопекарного производства) – это .....

1. микробиологический состав из муки и воды, вызывающий брожение
2. Полуфабрикат хлебопекарного производства, приготовленный из основного сырья для хлебобулочного изделия или основного сырья для хлебобулочного изделия и дополнительного сырья для хлебобулочного изделия в определенном соотношении и используемый для приготовления жидких хлебопекарных дрожжей, закваски, жидкой опары и активации хлебопекарных дрожжей.
3. полуфабрикат хлебопекарного производства, представляющий собой водно-мучную смесь, в которой крахмал в значительной степени клейстеризован
4. основной полуфабрикат в хлебопекарном производстве, гомогенная смесь, образующаяся при замешивании муки с другими ингредиентами

40. Применение заквасок позволяет пролонгировать сроки сохранения качества хлеба, приготовленного с помощью заквасок, за счет .....

1. повышенного содержания в хлебе уксусной кислоты
2. фунгицидного действия пропионовой кислоты
3. применения консервантов
4. использования антигрипковых препаратов.

41. При выработке каких изделий необходимо учитывать осмочувствительность хлебопекарных дрожжей?

1. хлеб
2. булочные
3. сдобные
4. макаронные

42. В какой стадии приготовления жидких дрожжей происходит накопление молочной кислоты?

1. осахаривание
2. размножение дрожжей
3. заваривание
4. заквашивание

43. Какое количество жидких дрожжей используется при производстве изделий из пшеничной муки 2 сорта?

1. 20 –25%
2. 30 –35%
3. 35-40%
4. 50-60%

44. Густой или жидкий полуфабрикат, приготовленный из ржаной, ржано-пшеничной и пшеничной муки путем замеса и брожения, используемый частично для приготовления теста или опары, носит название ....

1. закваска
2. опара
3. меласса
4. бражка

45. Целью приготовления заквасок разводочного цикла является .....

1. получение определенного количества опары
2. получение достаточного количества дрожжевых клеток
3. получение определенного количества активных молочнокислых бактерий и увеличение кислотности закваски
4. получение и обновление закваски

46. Готовность заквасок не определяется по данному показателю: ....

1. конечная кислотность
2. подъемная сила
3. органолептические показатели
4. термостабильность

47. Густая закваска не должна обладать следующим свойством: ....

1. влажность – 48-50%,
2. кислотность –13-16 град из ржаной обойной или 11-14 град из ржаной обдирной муки
3. влажность – 69-75 %
4. подъемную силу «по шарик» до 25 мин

48. Добавлением каких реагентов можно провести консервацию закваски на 10-12 ч?

1. гидроксида натрия (0,5 %)
2. хлорида натрия (2%) или бикарбоната натрия (0,5%)
3. уксусной (5%) или муравьиной (3%) кислоты
4. хлорида натрия (10%)

49. На жидкой закваске без заварки по унифицированной Ленинградской схеме можно вырабатывать хлеб .....

1. из ржаной и смеси разных сортов ржаной и пшеничной муки
2. преимущественно из смеси ржаной и пшеничной муки
3. из пшеничной муки разных сортов

4. преимущественно из ржаной муки

50. На жидкой закваске с заваркой по унифицированной Ленинградской схеме вырабатывают преимущественно сорта хлеба

1. из ржаной и смеси разных сортов ржаной и пшеничной муки
2. из смеси ржаной и пшеничной муки
3. из пшеничной муки разных сортов
4. преимущественно из ржаной муки

### **Перечень тестовых заданий по разделу 3. «Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий»**

1. Для продления сроков сохранения свежести изделий используют приведенные ниже мероприятия. Выберите более простой и экономичный способ.

1. хранение изделий в герметичных камерах при повышенной температуре и влажности воздуха

2. замораживание и хранение при низких температурах
3. упаковка изделий с предварительным их охлаждением
4. упаковка изделий в бумажные пакеты

2. Актуальной задачей, стоящей перед хлебопекарной отраслью, является расширение ассортимента хлебобулочных изделий. Выпуск каких из ниже перечисленных изделий необходимо увеличить в первую очередь.

1. изделий массовых сортов
2. изделий пониженной влажности
3. диетических изделий
4. мелкоштучных булочных и сдобных изделий
5. изделий функциональной направленности

3. При неправильной дозировке соли хлеб может иметь следующие дефекты:

1. корка слабо окрашена;
2. подовые изделия плоские (с малым отношением высоты к диаметру);
3. корка ярко окрашена;
4. подовые изделия обжимистые;
5. подрывы у боковой корки и выплывы мякиша.

4. На вкус хлеба оказывает влияние соотношение в тесте кислот: Накопление значительного количества какой кислоты обуславливает резкий кислый вкус хлеба?

1. молочной
2. уксусной
3. масляной
4. щавелевой

5. Влажность бараночных изделий составляет ...

1. 9-13 %
2. 14-19%
3. 22 - 27%
4. 28-30 %

6. Величина упека зависит от ряда факторов и может составлять .....

1. 6%
2. 8 %
3. 10 %

4. 12 %

5. 14 %

7. На скорость изменения потребительских свойств хлеба при хранении оказывают влияние добавки:

1. повышающие гидрофильные свойства мякиша
2. вызывающие гидролиз крахмала и накоплению сахаров и декстринов
3. «маскирующие» процесс черствения
4. улучшающие вкус изделия

8. Сохранению свежести хлеба способствуют условия его хранения:

1. во влагонепроницаемой упаковке
2. в условиях повышенной влажности
3. при температуре ниже минус 20°C
4. при температуре выше 20°C

9. Пористость хлеба – это...

1. отношение объема пор мякиша к общему объему хлебного мякиша, выраженное в процентах

2. количество продукции, полученное из 100 кг муки, выраженное в процентах
3. отношение объема пор мякиша к массе хлеба, выраженное в процентах
4. процентное отношение массы остывшего хлеба к массе горячего хлеба

10. Допустимый дефект хлебобулочного изделия

1. крупный подрыв
2. след от делителя
3. мятые деформированные изделия
4. загрязнение поверхности

11. Какое из этих химических веществ является основным компонентом хлеба?

1. белки
2. жиры
3. углеводы
4. минеральные вещества

12. Чем определяется сорт хлеба и хлебобулочных изделий?

1. способом выпечки
2. сортом муки
3. весом
4. формой

13. Пищевая ценность хлеба зависит от ...

1. сорта муки
2. рецептуры хлеба
3. способа приготовления теста
4. цвета муки

14. Крошливость мякиша хлеба вызывается причинами

1. длительность хранения хлеба
2. избытком воды в тесте
3. недостаточным брожением
4. недостаточная продолжительность выпечки

5. длительным брожением

15. Болезни хлеба:

1. картофельная
2. плеснение
3. спорооз
4. фитофтора

16. Оценку хлебобулочных изделий проводят по показателям

1. влажность
2. кислотность
3. пористость
4. зольность
5. содержание крахмала
6. качество клейковины
7. содержание жира

17. Допустимые сроки выдержки хлеба пшеничного из муки первого сорта на предприятии изготовителя с момента выемки из печи

1. не более 10 часов
2. не более 24 часов
3. не более 14 часов
4. не более 6 часов

18. Дефект хлебобулочного изделия в виде плотных участков мякиша, не содержащих пор – это .....

1. непромес
2. притиск
3. закал
4. пустоты

19. Конечное время допустимой реализации хлеба Бородинского неупакованного, если время выемки из печи - 22 часа 5 сентября

1. 22-00 часа 6 сентября
2. 14-00 часов 6 сентября
3. 22-00 часов 8 сентября
4. 10 часов 7 сентября

20. На маркировке пищевой продукции обязательно должны присутствовать:

1. наименование продукции
2. технологический процесс производства
3. срок годности продукции
4. номер транспорта при перевозке
5. условия хранения продукции

21. Возбудителем этой болезни хлеба является сенная палочка (*Bac. subtilis*)

1. плесневение
2. меловая болезнь
3. тягучая болезнь хлеба
4. пигментные пятна

22. Болезнь хлеба, характеризующаяся появлением на корке и в мякише белых сухих, похожих на мел, включений, и вызванная термоустойчивыми дрожжами .....

1. плесневение
2. меловая болезнь
3. тягучая болезнь хлеба
4. пигментные пятна

23. Основные признаки картофельной болезни пшеничного хлеба:

1. слизистый мякиш
2. сладкий запах
3. зачерствение
4. отсутствие паутинообразных нитей

24. Возбудителем картофельной болезни пшеничного хлеба является:

1. вирус табачной мозаики
2. бактерия картофельная палочка
3. хламидия
4. дрожжи

25. Метод предотвращения плесневения хлеба:

1. внесение в тесто сорбиновой кислоты и ее солей в качестве химических консервантов

2. повышение значений влажности окружающей среды на складе хранения хлеба
3. внесение в тесто органических растворителей
4. просеивание муки

26. Наилучшие органолептические показатели хлеба обеспечивает ФП:

1. амилазы
2. целлюлаза
3. фосфолипаза
4. липаза

27. Пшеничное тесто готовят.....способом.

1. заварным и опарным
2. безопарным и опарным
3. на кислых заквасках и безопарным
4. на кислых заквасках и заварным

28. Батоны нарезные вырабатываются из пшеничной муки следующих сортов:

1. первого и второго
2. высшего и первого
3. экстра и высшего
4. крупчатки и высшего

29. Какой сорт ржаной муки содержит больше белков, жиров, сахаров и минеральных веществ

1. сеяная
2. обдирная
3. обойная
4. высший сорт

30. По способам реализации хлеб пшеничный вырабатывают:

1. весовой и подовый
  2. формовой и штучный
  3. штучный и заварной
  4. подовый и весовой
31. При сортовом помоле пшеницы кроме муки получают крупу:
1. пшеничную шлифованную
  2. перловую
  3. толокно
  4. манную
32. По рецептуре теста хлеб пшеничный бывает:
1. улучшенный и сдобный
  2. простой и сдобный
  3. простой и улучшенный
  4. простой и комбинированный
33. Тесто для выпечки пшеничного хлеба вырабатывают .....способом.
1. заварным
  2. опарным
  3. безопарным
  4. кислым
34. К мелкоштучным хлебобулочным изделиям относятся:
1. сайки
  2. калачи
  3. баранки
  4. бублики
  5. сухари
35. Хлеб из муки с крепкой клейковиной имеет... .
1. красновато – бурую окраску корки
  2. пониженный объем
  3. неприятный запах
  4. малоразвитую толстостенную пористость
36. Подовый хлеб из муки, полученной из зерна с примесью зерен, поврежденных клопом – черепашкой, имеет ... .
1. неприятный вкус
  2. пониженный объем
  3. бледный цвет корки
  4. повышенную расплываемость
37. Формовой хлеб из муки, полученной из проросшего зерна, имеет ... .
1. повышенную расплываемость;
  2. бледный цвет корки;
  3. красновато – бурую окраску корки;
  4. вкус сладковатый.
38. Повышенная влажность теста может привести к получению подового хлеба ....
1. недостаточного объема
  2. с грубой толстостенной пористостью

3. чрезмерно расплывшегося
  4. с бледно окрашенной коркой
39. Пониженная влажность теста может привести к получению формового хлеба...
1. с плоской верхней коркой
  2. округлой формы
  3. с бледноокрашенной коркой
  4. с крошковатым мякишем
40. Перерасстойка тестовых заготовок вызывает получение формового хлеба ...
1. плоского и расплывчатого
  2. с вогнутой, корытообразной верхней коркой
  3. с трещинами и подрывами
  4. с недостаточно эластичным мякишем
41. Наибольший антибактериальный эффект для предупреждения картофельной болезни хлеба имеет ... закваска.
1. мезофильная;
  2. концентрированная молочнокислая;
  3. пропионовокислая;
  4. комплексная;
  5. дрожжевая.
42. Основными факторами ингибирующими развитие картофельной болезни в хлебе являются: ...
1. повышенная кислотность;
  2. антибиотическая активность среды;
  3. пониженная влажность;
  4. увеличенное содержание сахара и жира;
  5. все факторы.
43. С целью предупреждения картофельной болезни (при развитии болезни через 24 часа) следует при замесе теста вносить ... г на 100 кг муки пищевой добавки «Селектин».
1. 80-100
  2. 50
  3. 100-120
  4. 50-60
44. Состояние мякиша – характеристика мякиша хлеба, булочных изделий, мелкоштучных булочных изделий, включающая в себя ... Выберите правильные параметры.
1. вязкость
  2. пористость
  3. пропеченность
  4. цветовые показатели
45. Характеристика хлебобулочного изделия пониженной влажности, отражающая способность изделия легко разламываться с хрустом.
1. ломкость
  2. хрупкость
  3. зажаристость
  4. сухость

46. Состояние мякиша хлебобулочного изделия, характеризующее его эластичность и отсутствие липкости (кроме хлебобулочного изделия, для которого небольшая липкость является характерной), называется .....

1. промес хлебобулочного изделия
2. пропеченность хлебобулочного изделия
3. пористость хлебобулочного изделия
4. хрупкость

47. Способность хлебобулочного изделия пониженной влажности поглощать воду называется .....

1. набухаемость
2. намокаемость
3. впитываемость
4. влагоёмкость

48. Состояние мякиша хлебобулочного изделия, характеризующееся отсутствием непромешанного сырья, называется .....

1. пропеченность хлебобулочного изделия
2. промес хлебобулочного изделия
3. пористость хлебобулочного изделия
4. эластичность хлебобулочного изделия

49. Состояние мякиша хлебобулочного изделия, характеризующееся наличием пор разного размера, образующихся в процессе выпечки или жарки, носит название .....

1. пористость хлебобулочного изделия
2. пропечённость хлебобулочного изделия
3. эластичность хлебобулочного изделия
4. промесс хлебобулочного изделия

50. В производстве хлебобулочных изделий применяют следующие микроорганизмы:

1. плесневые грибы
2. сине-зеленые водоросли
3. молочнокислые бактерии
4. бактериофаги

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

#### 4.1.3 Контроль по разделу дисциплины

Контроль по разделу дисциплины предусматривает выполнение письменной контрольной работы. Письменная контрольная работа – это вид оценки знаний по одному или нескольким разделам дисциплины. Её целью является проверка степени усвоения основных вопросов по темам, входящим в раздел дисциплины. По дисциплине Биотехнологические особенности производства и экспертизы хлеба и хлебобулочных

изделий выполняется три письменные контрольные работы по разделам: «Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства», «Применение заквасок и ферментных препаратов микробиологического происхождения для производства хлеба и хлебобулочных изделий», «Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий». К каждой письменной контрольной работе разработан перечень вопросов, по которым составлены билеты. Билет для контрольной работы содержит 3 вопроса, два из которых включают, в основном, материал лекций и учебников. Третий вопрос включает в себя материал, изученных на практических занятиях. Ответ на вопросы контрольной работы оформляется на отдельных листах в произвольной форме. Однако сначала приводятся персональные данные обучающего (ФИО, группа, факультет), далее вопросы билета, а затем ответ на них.

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале контроля по разделу дисциплины. Письменная контрольная работа оценивается по следующей шкале:

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полностью и правильно ответил на все вопросы билета;</li> <li>- точно и аргументировано использован терминологический аппарат, написаны формулы соединений, ход химических реакций;</li> <li>- продемонстрирована глубокая общетеоретическая подготовка;</li> <li>- проявлены умения применять теоретические знания при решении практических задач;</li> <li>- при проверке работы могут быть выявлены небольшие недочеты по второстепенным вопросам.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся в целом правильно ответил на все вопросы билета, продемонстрировав глубокую общетеоретическую подготовку, но имеются небольшие неточности в использовании или терминологического аппарата, или написания формул соединений</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не ответил полностью или правильно на вопросы билета;</li> <li>- при использовании терминологического аппарата, написании формул соединений, хода химических реакций допускаются или неточности, или ошибки;</li> <li>- имеются пробелы в общетеоретической подготовке, что не позволило правильно ответить на все вопросы билета.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся ответил или на один вопрос билета, или на все вопросы, но с грубыми ошибками;</li> <li>- не умеет правильно использовать терминологический аппарат, писать формулы соединений, ход химических реакций;</li> <li>- имеются большие пробелы в общетеоретической подготовке.</li> </ul>

### **Перечень вопросов для подготовки к контролю по разделу «Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства»**

1. Микроорганизмы, применяемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий: дрожжи, их характеристика и классификация; молочнокислые бактерии, их характеристика и классификация
2. Особенности строения и жизнедеятельности дрожжевой клетки. Поведение дрожжевых клеток под воздействием внешних факторов
3. Особенности применения микроорганизмов в биотехнологических процессах, применяемых при производстве хлеба и хлебобулочных изделий
4. Биохимические процессы, протекающие в дрожжевой клетке и обеспечивающие биотехнологический процесс хлебопечения
5. Современные расы и штаммы дрожжей, применяемые в производстве хлеба и хлебобулочных изделий
6. Виды и механизмы брожения в хлебопекарном производстве и их краткая характеристика
7. Особенности морфологии и жизнедеятельности бактериальной клетки

8. Расы и штаммы молочнокислых бактерий, применяемых в хлебопекарном производстве.
9. Виды хлебопекарных дрожжей и их свойства
10. Показатели качества хлебопекарных дрожжей и способы их улучшения
11. Методы стабилизации биотехнологических свойств дрожжей
12. Достоинства и недостатки применения жидких дрожжей в хлебопечении

**Перечень вопросов для подготовки к контролю по разделу «Применение заквасок и ферментных препаратов микробиологического происхождения для производства хлеба и хлебобулочных изделий»**

1. Понятие о заквасках, способы приготовления ржаной закваски
2. Биохимические и микробиологические процессы, происходящие при созревании заквасок
3. Особенности приготовления ржаного теста на различных заквасках
4. Сроки обновления заквасок
5. Биологическое взаимоотношение различных видов бродильной микрофлоры
6. Регулирование биохимических процессов в ржанных полуфабрикатах
7. Приготовления заквасок из пшеничной муки
8. Особенности применения концентрированной молочнокислой закваски в производстве хлеба и хлебобулочных изделий
9. Характеристика пшеничных заквасок с целенаправленным культивированием микроорганизмов и их применение в хлебопечении
10. Ферментные препараты микробиологического происхождения, используемые в хлебопекарном производстве
11. Характеристика и виды ферментных препаратов
12. Особенности применения ферментных препаратов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий

**Перечень вопросов для подготовки к контролю по разделу «Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий»**

1. Правила и способы отбора проб хлеба и хлебобулочных изделий для проведения оценки качества
2. Классификация и ассортимент ржаного и пшеничного хлеба
3. Правила оценки качества упаковки и маркировки хлеба и хлебобулочных изделий
4. Органолептические показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий
5. Физико-химические показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий
6. Нормативные документы, регулирующие качество хлеба и хлебобулочных изделий
7. Методы определения органолептических показателей качества хлеба и хлебобулочных изделий
8. Методы определения физико-химических показателей качества хлеба и хлебобулочных изделий

## **4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **4.2.1 Курсовая работа**

Курсовая работа является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных и исследовательских задач. Она позволяет оценить знания и умения обучающихся, примененные к комплексному решению конкретной производственной задачи, а также уровень сформированности аналитических навыков при работе с научной, специальной литературой, типовыми проектами, ГОСТ и другими источниками. Система курсовых работ направлена на подготовку обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задание на курсовую работу выдается на бланке за подписью руководителя. Задания могут быть индивидуализированы и согласованы со способностями обучающихся без снижения общих требований. Выполнение курсовой работы определяется графиком ее сдачи и защиты. Согласно «Положению о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе» общий объем текстовой документации (в страницах) в зависимости от характера работы должен находиться в пределах от 25 до 35 страниц (без учета приложений), а общий объем обязательной графической документации (в листах формата А1) в пределах – 1-2.

К защите допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Защита курсовой работы проводится в соответствии со сроками, указанными в задании, выданном руководителем. Дата, время, место защиты объявляются обучающимся руководителем курсовой работы и данная информация размещается на информационном стенде кафедры.

Защита обучающимися курсовых работ выполняется перед комиссией, созданной по распоряжению заведующего кафедрой и состоящей не менее чем из двух человек из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, одним из которых, как правило, является руководитель курсовой работы.

Перед началом защиты курсовых работ один из членов комиссии лично получает в деканате ведомость защиты курсовой работы, а после окончания защиты лично сдает ее обратно в деканат факультета.

Установление очередности защиты курсовых работ обучающимися производится комиссией. Перед началом защиты обучающийся должен разместить перед комиссией графические листы, представить пояснительную записку и назвать свою фамилию, имя, отчество, группу.

В процессе доклада обучающийся должен рассказать о цели и задачах курсовой работы, донести основное его содержание, показать результаты выполненных расчетов, графической части и сделать основные выводы. Продолжительность доклада должна составлять 5-7 минут.

После завершения доклада члены комиссии и присутствующие задают вопросы обучающемуся по теме курсовой работы. Общее время ответа должно составлять не более 10 минут.

Во время защиты обучающийся при необходимости может пользоваться с разрешения комиссии справочной, нормативной и другой литературой.

Если обучающийся отказался от защиты курсовой работы в связи с неподготовленностью, то в ведомость защиты курсовой работы ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, использование обучающимися мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время защиты курсовой работы запрещено. В случае нарушения этого требования комиссия обязана удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомость защиты курсовой работы оценку «неудовлетворительно».

Оценки объявляются в день защиты курсовых работ и выставляются в зачетные книжки в присутствии обучающихся. Результаты защиты также выставляются в ведомость защиты курсовой работы, на титульных листах пояснительной записки курсовых работ и подписываются членами комиссии. Пояснительная записка и графический материал сдаются комиссии.

Преподаватели несут персональную административную ответственность за своевременность и точность внесения записей в ведомость защиты курсовой работы и в зачетные книжки.

Обучающиеся имеют право на передачу неудовлетворительных результатов защиты курсовой работы.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут защищать курсовую работу в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на защиту курсовой работы в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Курсовая работа выполняется в соответствии с графиком выполнения.

Шкала и критерии оценивания защиты курсовой работы представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	имеется положительная рецензия эксперта; обучающийся в устном выступлении на защите адекватно представляет результаты исследования; владеет понятийным аппаратом; владеет научным стилем изложения; аргументировано отвечает на все вопросы и участвует в дискуссии.
Оценка 4 (хорошо)	имеется положительная рецензия; обучающийся испытывает незначительные затруднения в устном выступлении; допускает небольшие отступления от научного стиля изложения; отвечает на большую часть заданных вопросов.
Оценка 3 (удовлетворительно)	имеется в целом положительная, но содержащая существенные замечания рецензия; в устном выступлении на защите обучающийся поверхностно представляет результаты исследования; отстает от научного стиля изложения; затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы по теме работы.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	имеется в целом положительная, но содержащая существенные замечания рецензия; обучающийся испытывает значительные затруднения в устном выступлении; не владеет научным стилем изложения; не отвечает на вопросы членов комиссии

### Примерная тематика курсовых работ

1. Направления развития генетической инженерии по улучшению качества дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*.
2. Направления селекционной работы по улучшению штаммов микроорганизмов молочнокислых бактерий.
3. Технология производства сухих чистых культур МКБ и их применение для приготовления ржаных полуфабрикатов.
4. Современные теории кинетики газообразования в тесте.
5. Теоретические исследования сбраживания сахаров в пшеничных полуфабрикатах.
6. Технологии производства пшеничного хлеба на консервированных полуфабрикатах.
7. Теории процесса активации прессованных дрожжей и адаптации дрожжевых клеток к анаэробному метаболизму.
8. Основы метаболизма дрожжевых клеток *Saccharomyces cerevisiae* и молочнокислых бактерий.
9. Сущность методов стабилизации биотехнологических свойств хлебопекарных дрожжей.
10. Модификации технологии приготовления жидких дрожжей.
11. Технологии приготовления пшеничного теста на густых полуфабрикатах и их анализ.
12. Интенсификация технологических процессов приготовления хлеба на основе ферментных препаратов.

Описание этапов выполнения курсовой работы предоставлено в методических указаниях: Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий[Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению курсовой работы обучающимися по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная / Сост. М.А. Дерхо, М.В. Елисеенкова. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 22 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00179.pdf>

#### 4.2.2 Зачёт

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимися разделов программы дисциплины. По результатам зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится в форме устного опроса в специально установленный период, предусмотренный учебным планом.

Критерии оценки ответа (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения обучающихся до начала зачета. Результат зачета объявляется непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

При проведении зачета по билетам используются следующие критерии оценки зачета:

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	Знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	Пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Зачет имеет целью проверить уровень знаний, полученные обучающимися по дисциплине, степень овладения практическими умениями и навыками. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие все требования программы дисциплины. Заведующий кафедрой по представлению преподавателя может освобождать от сдачи зачета тех обучающихся, которые систематически активно работали в течение семестра и показали отличные знания по результатам текущего контроля.

Обучающимся, не допущенным к сдаче зачета, устанавливаются индивидуальные сроки сдачи (повторной сдачи). Учебная задолженность должна быть ликвидирована, как правило, до начала следующего семестра, но не позднее первого месяца обучения в следующем семестре.

Зачет проводится в учебных аудиториях, принимается одним преподавателем в соответствии с расписанием.

Для подготовки к зачету разрабатывается перечень вопросов, который доводится до сведений обучающихся в начале семестра.

Из перечня вопросов формируются билеты. Каждый билет содержит два вопроса по изучаемому материалу. Перед зачетом преподаватель знакомит обучающихся с порядком проведения зачета и требованиями, предъявляемыми к ним при его сдаче; обращает внимание на то, что основанием для сдачи зачета является зачетная ведомость.

В аудитории, где принимается зачет, могут одновременно находиться обучающиеся из расчета не более 5-7 человек. При сдаче зачета обучающиеся в установленное время поочередно входят в аудиторию, передают зачетную книжку преподавателю, выбирают

билет, называют его номер и садятся для подготовки ответов. При необходимости обучающийся может уточнить у преподавателя формулировки вопросов билета. Кроме того, преподаватель имеет право взять в руки билет сдающего зачет обучающегося и уточнить вопросы.

Обучающийся, закончив подготовку, сообщает преподавателю о готовности к ответу. Ответы на вопросы он излагает в удобной для него последовательности. Преподаватель выслушивает ответ, прерывать и поправлять ответ следует только в крайнем случае, при грубой ошибке, влекущей за собой дальнейшее искажение сути вопроса, а также при ответе не по существу вопроса. После ответа преподаватель может задать дополнительные и уточняющие вопросы не только по билету, но и по любому разделу дисциплины, вынесенному на зачет.

При формулировке вопросов должны соблюдаться общие требования:

- четкость, ясность, конкретность, краткость вопроса;
- вопрос должен требовать определенного ответа;
- не допускается постановка неверных вопросов;
- вопрос не должен быть подсказкой;
- вопрос преимущественно должен иметь продуктивный характер: на сравнение, сопоставление, на установление причинно-следственных связей, вскрытие противоречий, выявление характерных черт, качеств, условий выполнения качеств, на систематизацию, объяснение, обоснование доказательства, формулировку и высказывание собственного мнения, выявление умений использования знаний в различных ситуациях.

По окончании ответа обучающемуся объявляется оценка «зачтено» или «не зачтено». В случае необходимости преподаватель разбирает его ответ и мотивирует оценку.

Принимающий зачет несет личную ответственность за правильность и объективность выставленной оценки. Положительная оценка заносится преподавателем, принимающим зачет, в зачетную ведомость и зачетную книжку.

Обучающиеся, которые не сдали зачет, имеют право сдавать его в течение срока, установленного деканатом для сдачи зачета. Если обучающийся не сдал зачет, то в зачетно-экзаменационную ведомость заносится оценка «не зачтено».

Зачет считается законченным когда:

- согласно зачетной ведомости проэкзаменованы все обучающиеся и им выставлены соответствующие оценки;
- экзаменатором подведены итоги зачета;
- проверена, подписана экзаменатором и сдана в деканат зачетная ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачет в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Микроорганизмы, применяемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий
2. Особенности применения микроорганизмов в производстве хлеба и хлебобулочных изделий
3. Дрожжи: характеристика и классификация
4. Строение дрожжевой клетки
5. Особенности жизнедеятельности штаммов дрожжей, применяемых в хлебопекарном производстве
6. Биохимические процессы, протекающие в дрожжевой клетке и обеспечивающие биотехнологический процесс хлебопечения

7. Ферменты дрожжевых клеток
8. Современные расы и штаммы дрожжей, применяемые в производстве хлеба и хлебобулочных изделий
9. Влияние pH среды на поведение дрожжевых клеток
10. Влияние температурного фактора на поведение дрожжевых клеток
11. Влияние аэрации на жизнедеятельность и активность дрожжей
12. Виды брожения в хлебопекарном производстве и их краткая характеристика
13. Суть эффекта Пастера
14. Механизм спиртового брожения
15. Механизм брожения сушенных дрожжей
16. Понятие о зимазной и мальтазной активности
17. Молочнокислые бактерии: характеристика, классификация
18. Морфология бактериальной клетки
19. Особенности жизнедеятельности молочнокислых бактерий
20. Механизм гомоферментативного молочнокислого брожения
21. Механизм гетероферментативного молочнокислого брожения
22. Расы и штаммы молочнокислых бактерий, применяемых в хлебопекарном производстве.
23. Механизм пропионовокислого брожения
24. Механизм бутиленгликолевого брожения
25. Механизм масляного и ацетонобутилового брожения
26. Механизм ацетонэтилового брожения
27. Влияние технологических параметров приготовления пшеничного теста на интенсивность молочнокислого брожения
28. Виды хлебопекарных дрожжей
29. Биотехнологические свойства прессованных дрожжей
30. Биотехнологические свойства сушенных дрожжей
31. Биотехнологические свойства дрожжевого молочка
32. Дрожжи отечественного производства и их характеристика
33. Дрожжи зарубежного производства и их характеристика
34. Биотехнологические свойства хлебопекарных дрожжей
35. Показатели качества сушенных хлебопекарных дрожжей
36. Показатели качества прессованных дрожжей
37. Способы улучшения показателей качества хлебопекарных дрожжей
38. Способы повышения биологической активности дрожжей
39. Определение подъёмной силы полуфабрикатов методом «шарика»
40. Методы стабилизации биотехнологических свойств дрожжей
41. Факторы снижения качества дрожжей при их хранении
42. Достоинства и недостатки применения жидких дрожжей в хлебопечении
43. Достоинства и недостатки применения пресованных дрожжей в хлебопечении
44. Схемы приготовления жидких дрожжей
45. Циклы производства жидких дрожжей
46. Регулирование биотехнологических свойств жидких дрожжей
47. Способы улучшения состава питательной среды для заквашивания заварки
48. Особенности использования различных видов дрожжей при замесе теста из ржаной муки
49. Особенности использования различных видов дрожжей при замесе теста из пшеничной муки
50. Особенности использования различных видов дрожжей при замесе теста из смеси ржаной и пшеничной муки
51. Хлебопекарные свойства муки

52. Биохимические и микробиологические процессы, протекающие при брожении теста
53. Виды брожения в хлебопекарном производстве
54. Биотехнологические особенности использования дрожжевых и микробных заквасок
55. Характеристика дрожжевых в хлебопекарном производстве
56. Характеристика микробных компонентов в хлебопекарном производстве
57. Влияние технологических параметров приготовления пшеничного теста на интенсивность молочнокислого брожения
58. Органолептическая оценка качества хлебопекарных дрожжей
59. Физико-химические показатели качества хлебопекарных дрожжей
60. Влияние условий хранения на активность дрожжей

#### 4.2.3. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 3 вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения ситуационные задачи, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 5 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной литературой, другими пособиями.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Критерии оценки ответа студента (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала экзамена. Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Микроорганизмы, применяемые при производстве хлеба и хлебобулочных изделий
2. Особенности применения микроорганизмов в производстве хлеба и хлебобулочных изделий
3. Дрожжи: характеристика и классификация
4. Строение дрожжевой клетки
5. Особенности жизнедеятельности штаммов дрожжей, применяемых в хлебопекарном производстве
6. Биохимические процессы, протекающие в дрожжевой клетке и обеспечивающие биотехнологический процесс хлебопечения
7. Ферменты дрожжевых клеток
8. Современные расы и штаммы дрожжей, применяемые в производстве хлеба и хлебобулочных изделий
9. Влияние pH среды на поведение дрожжевых клеток
10. Влияние температурного фактора на поведение дрожжевых клеток
11. Влияние аэрации на жизнедеятельность и активность дрожжей
- Виды брожения в хлебопекарном производстве и их краткая характеристика
12. Суть эффекта Пастера
13. Механизм спиртового брожения
14. Механизм брожения сушенных дрожжей
15. Понятие о зимазной и мальтазной активности
16. Молочнокислые бактерии: характеристика, классификация
17. Морфология бактериальной клетки
18. Особенности жизнедеятельности молочнокислых бактерий
19. Механизм гомоферментативного молочнокислого брожения

20. Механизм гетероферментативного молочнокислого брожения
21. Расы и штаммы молочнокислых бактерий, применяемых в хлебопекарном производстве.
22. Механизм пропионовокислого брожения
23. Механизм бутиленгликолевого брожения
24. Механизм масляного и ацетонобутилового брожения
25. Механизм ацетонэтилового брожения
26. Влияние технологических параметров приготовления пшеничного теста на интенсивность молочнокислого брожения
27. Виды хлебопекарных дрожжей
28. Биотехнологические свойства хлебопекарных дрожжей
29. Показатели качества сушеных хлебопекарных дрожжей
30. Показатели качества прессованных дрожжей
31. Способы улучшения показателей качества хлебопекарных дрожжей
32. Способы повышения биологической активности дрожжей
33. Определение подъёмной силы полуфабрикатов методом «шарика»
34. Методы стабилизации биотехнологических свойств дрожжей
35. Факторы снижения качества дрожжей при их хранении
36. Достоинства и недостатки применения жидких дрожжей в хлебопечении
37. Схемы приготовления жидких дрожжей
38. Циклы производства жидких дрожжей
39. Регулирование биотехнологических свойств жидких дрожжей
40. Способы улучшения состава питательной среды для заквашивания заварки
41. Понятие о заквасках
42. Способы приготовления ржаной закваски
43. Циклы приготовления закваски
44. Биохимические и микробиологические процессы, происходящие при созревании заквасок
45. Особенности приготовления ржаного теста на густой закваске
46. Особенности приготовления ржаного теста на жидких заквасках без заварки
47. Особенности приготовления ржаного теста на жидких заквасках с заваркой
48. Особенности приготовления ржаного теста на концентрированной бездрожжевой молочнокислой закваске
49. Сроки обновления заквасок
50. Биологическое взаимоотношение различных видов бродильной микрофлоры (положительное и отрицательное)
51. Способы направленного регулирования биохимических процессов в ржаных полуфабрикатах
52. Способы приготовления заквасок из пшеничной муки
53. Особенности применения мезофильной молочнокислой закваски в производстве хлеба и хлебобулочных изделий
54. Особенности применения концентрированной молочнокислой закваски в производстве хлеба и хлебобулочных изделий
55. Характеристика пшеничных заквасок с целенаправленным культивированием микроорганизмов
56. Особенности применения пропионовокислой закваски в хлебопечении
57. Особенности применения комплексной закваски в хлебопечении
58. Особенности применения ацидофильной закваски в хлебопечении
59. Особенности применения витаминной закваски в хлебопечении
60. Особенности применения эргостериновой закваски в хлебопечении
61. Особенности применения мезофильной дрожжевой закваски в хлебопечении

62. Общие представления о ферментных препаратах микробиологического происхождения, используемые в хлебопекарном производстве
63. Причины использования ферментных микробиологических препаратов в биотехнологических процессах хлебопечения
64. Характеристика и примеры отечественных ферментных препаратов
65. Характеристика и особенности применения амилалитических ферментных препаратов различного происхождения
66. Особенности применения высокоосахаренных ферментативных полуфабрикатов (ВФП)
67. Особенности применения цитолитических ферментных препаратов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий
68. Особенности применения протеолитических ферментных препаратов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий
69. Особенности применения липолитических ферментных препаратов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий
70. Особенности применения окислительных ферментных препаратов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий
71. Правила и способы отбора проб хлеба и хлебобулочных изделий для проведения оценки качества
72. Классификация и ассортимент ржаного и пшеничного хлеба
73. Правила оценки качества упаковки и маркировки хлеба и хлебобулочных изделий
74. Органолептические показатели качества хлеба из ржаной, смеси ржаной и пшеничной муки, из пшеничной муки
75. Физико-химические показатели качества хлеба из ржаной, смеси ржаной и пшеничной муки, из пшеничной муки
76. Классификация и ассортимент булочных изделий
77. Органолептические показатели качества булочных изделий
78. Физико-химические показатели качества булочных изделий
79. Ассортимент хлебобулочных сдобных изделий и их характеристика
80. Органолептические показатели качества сдобных изделий
81. Физико-химические показатели качества сдобных изделий
82. Классификация и ассортимент бараночных изделий
83. Органолептические показатели качества бараночных изделий
84. Физико-химические показатели качества бараночных изделий
85. Классификация и ассортимент сухарных изделий
86. Органолептические показатели качества сухарных изделий
87. Физико-химические показатели качества сухарных изделий
88. Ассортимент национальных хлебобулочных изделий
89. Органолептические показатели качества национальных хлебобулочных изделий
90. Физико-химические показатели качества национальных хлебобулочных изделий

#### **Перечень тестовых заданий по дисциплине**

1. Распад белков, жиров, углеводов под влиянием собственных гидролитических ферментов, присутствующих в клетке, носит название ...
  1. пиноцитоз
  2. плазмолиз
  3. митоз
  4. автолиз

2. Процесс обезвоживания клетки в условиях, при которых осмотическое давление внешней среды превышает внутренне осмотическое давление клетки, называется ...

1. метаболизм
2. автолиз
3. плазмолиз
4. окисление

3. Способность микроорганизмов склеиваться и выпадать в осадок под воздействием неблагоприятных условий внешней среды, в результате которой дрожжи теряют свойственную им пылевидность, называют ...

1. преципитация
2. пикноз
3. гемолиз
4. агглютинация

4. Оптимальная величина активной кислотности питательной среды для размножения дрожжей составляет ...

1. 1,5...2,0 ед. рН
2. 2,0...4,0 ед. рН
3. 4,5...5,5 ед. рН
4. 5,5...7,0 ед. рН

5. Процесс, в результате которого происходит непрерывное снабжение клеток кислородом, удаление образующегося углекислого газа, быстрая доставка к клеткам питательных веществ, а также поддержание клеток во взвешенном состоянии, называется ...

1. метаболизм
2. аэрация
3. кислородное голодание
4. окисление

6. К какой группе относятся ферменты, переводящие нерастворимые и трудно диффундирующие питательные вещества в легко усваиваемую дрожжами форму?

1. эндоферменты
2. экзоферменты
3. коферменты
4. проферменты

7. Значение влажности муки, при которой микроорганизмы не развиваются и находятся в состоянии анабиоза, составляет ...

1. 20%
2. 22%
3. 43%
4. 14%

8. Какое свойство дрожжей необходимо учитывать в технологии приготовления быстрозамороженных полуфабрикатов?

1. термотолерантность
2. осмотолерантность
3. криотолерантность
4. термолабильность

9. Сухой лактобактерин имеет срок годности до ..... при температуре хранения 4-6° С.

1. 6 месяцев
2. 8 месяцев
3. 9 месяцев
4. 12 месяцев

10. Необходимая кислотность полуфабрикатов обеспечивается жизнедеятельностью специфической бродильной микрофлоры - .....

1. молочнокислыми бактериями
2. дрожжевыми колониями
3. плесневыми грибами
4. чистыми культурами дрожжей

11. В отличие от муки смолотой из непроросшего зерна пшеницы в активном состоянии в ржаной муке находится ... .

1.  $\beta$  – амилаза
2.  $\alpha$  – амилаза
3. глюкоамилаза
4. зимаза

12. Какой из перечисленных сахаров относится к моносахаридам:

1. лактоза
2. глюкоза
3. сахароза
4. мальтоза

13. Особенность строения амилопектина:

1. имеет линейное строение
2. наличие альфа-1,6-гликозидных связей
3. наличие бета-1,4-гликозидных связей
4. отсутствие альфа-1,6-гликозидных связей

14. Какое из перечисленных веществ не относится к полисахаридам?

1. целлюлоза
2. гиалуроновая кислота
3. крахмал
4. гликоген

15. Основные свойства ферментов:

1. специфичность действия
2. способность сдвигать равновесие в системе
3. термостабильность
4. универсальность действия

16. Приготовление теста – это

1. микробиологический процесс, вызывающий брожение
2. это технологический процесс смешивания сырья в однородную массу
3. это процесс смешивания воды, муки и дрожжей
4. это технологический процесс подготовки сырья

17. Установите соответствие процесса происходящего при замесе теста и его сущность

1. Спиртовое брожение	А) Коллоидный
2. Набухание белков	Б) Физико-механический
3. Гидролиз крахмала	В) Биохимический
4. Смешивание сырья	Г) Микробиологический

18. В качестве разрыхлителя в сухих смесях (несколько вариантов ответа) используют...

1. сухие дрожжи
2. сухие дрожжи
3. химические разрыхлители
4. прессованные дрожжи
5. инстантные дрожжи

19. Сущность опарного способа приготовления теста заключается в...

1. всё сырьё закладывается сразу
2. приготовление теста производят в два этапа
3. сначала вносится жидкость, затем остальное сырьё по рецептуре
4. закладывается только сыпучее сырьё и вода

20. К однофазным способам приготовления теста из пшеничной муки относятся ...

1. опарный
2. на специальных полуфабрикатах
3. безопарный
4. ускоренный

21. Количество добавки-улучшителя, добавляемого при замесе ржано-пшеничного теста ускоренным способом...

1. 1-2%
2. 2-4,5%
3. 6-8%
4. 10%

22. К биохимическим процессам при выпечке хлебобулочных изделий относят:

1. гидролиз крахмала
2. молочнокислое брожение
3. испарение влаги
4. гидролиз жиров

23. На один килограмм муки используют:

1. 20 г дрожжей
2. 30 г дрожжей
3. 50 г дрожжей
4. 10 г дрожжей

24. Установите соответствие процесса происходящего при замесе теста и его сущность

1. Спиртовое брожение	А) Коллоидный
2. Набухание белков	Б) Физико-механический
3. Гидролиз крахмала	В) Биохимический

25. В жидкую опару добавляют соль для...
1. снижения вязкости
  2. ускорения процесса брожения
  3. повышения кислотности
  4. понижения щелочности
26. Для получения продукции высокого качества в тесте за весь период его приготовления и выпечки должно содержаться ..... сбраживаемых сахаров.
1. 5-6%
  2. 7-8%
  3. 2-3%
  4. 3-4%
27. Процесс брожения теста (хлеба) прекращается при температуре выпечки:
1. + 25 °С
  2. + 40 °С
  3. + 50 °С
  4. + 80 °С
28. Процесс жизнедеятельности кислотообразующих бактерий приостанавливается при температуре выпечки:
1. + 25 °С
  2. + 40 °С
  3. + 60 °С
  4. + 80 °С
29. Химический процесс, происходящий при выпечке хлеба:
1. денатурация растительных белков
  2. синтез углеводов
  3. синтез АТФ
  4. распад гликогена
30. Коллоидный процесс, происходящий при выпечке хлеба:
1. синтез углеводов
  2. синтез АТФ
  3. распад гликогена
  4. клейстеризация крахмала
31. В производстве хлебобулочных изделий применяют следующие микроорганизмы:
1. плесневые грибы
  2. сине-зеленые водоросли
  3. дрожжи
  4. бактерии
32. Процессы созревания пшеничной муки характеризуются:
1. увеличением кислотности за счет разложения жира и накопления продуктов гидролиза белков
  2. побелением в результате окисления каротиноидов

3. отсутствием изменений в показаниях влажности муки
4. уменьшением структурно-механических свойств клейковины

33. Созревание теста включает в себя протекание следующих процессов:

1. спиртовое брожение
2. пропионовокислородное брожение
3. гниение
4. фотосинтез

34. На какие хлебопекарные свойства пшеничной муки влияет Амилоризин П10Х?

1. сила муки
2. газообразующая способность муки
3. крупность частиц муки
4. влажность опары

35. Комплекс ферментных препаратов  $\alpha$ -амилазы и глюкоамилазы находит применение при получении высокоосахаренных ферментативных полуфабрикатов (ВФП), внесение которых в рецептуру хлеба .....

1. сокращает продолжительность процесса тестоприготовления и расход сахара
2. увеличивает продолжительность процесса тестоприготовления и расход сахара
3. сокращает продолжительность выпечки хлебобулочных изделий
4. увеличивает объем готовой продукции

36. Ферментные препараты:

1. ускоряют технологический процесс
2. обеспечивают сохранность продукта
3. только улучшают органолептические показатели
4. способствуют усилению аромата

37. Мальтазная активность - это:

1. способность дрожжей сбраживать глюкозу
2. концентрация ионов водорода в среде, характеризующаяся величиной рН
3. время в минутах, в течение которого 1 г дрожжей образует 20 мл  $\text{CO}_2$
4. способность некоторых их компонентов связывать эквивалентное количество

сильных кислот

38. Меласса - это

1. Мучнистый углевод, полученный из картофеля
2. побочный продукт при производстве сахара
3. осахаренный крахмал
4. протертые плоды или ягоды

39. Дрожжи – это вид разрыхлителя:

1. физический
2. механический
3. биологический
4. химический

40. Хлебопекарный улучшитель используется для...

1. для увеличения выхода готовых изделий
2. для улучшения реологических свойств теста
3. для улучшения качества готовой продукции

4. для подчеркивания вкуса изделия
41. При каком типе брожения образуется глицерин?
1. пропионовокислое
  2. спиртовое
  3. молочнокислое
  4. щелочное
42. Процесс \_\_\_\_\_ брожения – это сбраживание дрожжевыми клетками углеводов при помощи различных ферментных систем в отсутствие кислорода с образованием конечных продуктов – этанола и диоксида углерода.
1. спиртового
  2. молочнокислого
  3. щелочного
  4. масляного
43. Подавление процесса спиртового брожения в присутствии кислорода названо в честь открывшего его ученого ...
1. эффект Пастера
  2. гликолиз
  3. анаболизм
  4. катаболизм
44. При гомоферментативном молочнокислом брожении образуется .... молочной кислоты.
1. 85-90%
  2. 60-75%
  3. 20-40%
  4. до 10%
45. При гетероферментативном молочнокислом брожении образуется .... молочной кислоты.
1. 85-90%
  2. 60-75%
  3. 20-40%
  4. до 10%
46. Гомоферментативное молочнокислородное брожение происходит ...
1. как автолиз
  2. как гидролиз
  3. по пентозофосфатному пути
  4. как гликолиз
47. Гетероферментативное молочнокислородное брожение происходит ...
1. как автолиз
  2. как гидролиз
  3. по пентозофосфатному пути
  4. как гликолиз
48. Типичное гомоферментативное брожение можно выразить схемой ....
1.  $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5-OH + 2CO_2 \uparrow$
  2.  $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_3H_7COOH + 2H_2 \uparrow + 2CO_2 \uparrow$
  3.  $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6H_2O + 6CO$



49. Какой тип брожения является основным при приготовлении теста из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки:

1. спиртовое
2. молочнокислое
3. пропионовокислое
4. ацетонбутиловое

50. Вещество, являющееся основным продуктом спиртового брожения:

1. молочная кислота
2. уксусная кислота
3. этиловый спирт
4. ацетон

51. Спиртовое брожение в тестовой заготовке резко снижается при температуре:

1. 50°C;
2. 30-40°C;
3. 45°C;
4. 100°C

52. Микробиологические процессы при производстве пшеничного хлеба включают брожение

1. спиртовое
2. молочнокислое
3. уксуснокислое
4. маслянокислое
5. пропионовокислое

53. Назовите температуру брожения опары:

1. 20 – 25°C
2. 25 – 30°C
3. 35 – 40°C
4. 50° C

54. Этот вид брожения вызывается дрожжами, зимазный комплекс которых переводит моносахара в спирт и углекислый газ по схеме анаэробного дыхания

1. спиртовое
2. молочнокислое
3. уксуснокислое
4. маслянокислое

55. На ход брожения существенное влияние оказывает муки.

1. кислотность
2. сила
3. сорт
4. сахарообразующая способность

56. Дрожжи – это:

1. неклеточные агенты
2. одноклеточные грибы
3. безъядерные клетки
4. подвижные одноклеточные

57. Дрожжи размножаются:

1. фрагментация
2. половым путем
3. почкованием
4. спорами

58. Согласно классификации дрожжевые клетки относят к семейству:

1. базидомицеты
2. сахаромицетов
3. кандиды
4. торулопсис

59. В какой морфологической части дрожжевой клетки происходят различные окислительно-восстановительные процессы?

1. клеточная стенка
2. цитоплазматическая мембрана
3. цитоплазма
4. ядро

60. Виды дрожжей, специфичные для ржаного теста ...

1. *S.cerevisiae*
2. *S.minor*
3. *S.paradoxus*
4. *Нуромыces lactifluorum*

61. Какие виды дрожжей получили наибольшее распространение в хлебопекарном производстве?

1. *S.cerevisiae*
2. *S.minor*
3. *S.paradoxus*
4. *Нуромыces lactifluorum*

62. Дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*, применяемые в хлебопекарном производстве, не сбраживают следующий углевод:

1. глюкоза
2. лактоза
3. мальтоза
4. простые декстрины

63. Какой сахар сбраживается дрожжами в первую очередь?

1. фруктоза
2. глюкоза
3. мальтоза
4. сахароза

64. Какой вид дрожжей применяется как улучшитель восстановительного действия?

1. прессованные
2. инстантные
3. дезактивированные
4. жидкие

65. В качестве источников азота дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* используют ....
1. аминокислоты и аммонийные соли
  2. белки
  3. амины
  4. амиды
66. Отдельные разновидности микроорганизмов в пределах одного или того же вида, различающиеся между собой второстепенными признаками, называются ...
1. популяция
  2. сорт
  3. штамм
  4. вид
67. Характерной особенностью каких молочнокислых бактерий является способность сбраживать глюкозу без образования углекислого газа?
1. *Lactococcus lactis*
  2. *Lactobacillus delbrukii*
  3. *Lactobacillus helveticus*
  4. *Lactobacillus brevis*
68. Развитие молочнокислых бактерий наиболее интенсивно происходит при активной кислотности среды равной ....
1. 1-2 ед. рН
  2. 3-4 ед. рН
  3. 5-6 ед. рН
  4. 7-6 ед. рН
69. Обязательный органоид клетки вакуоли, представляющий собой полости, образующиеся в плазме при старении дрожжевых клеток, наполненные клеточным соком и отделенные от цитоплазмы вакуолярной мембраной, носит название ....
1. ядро
  2. митохондрии
  3. вакуоли
  4. эндоплазматический ретикулум
70. Совокупность микроорганизмов, выращенных из одной клетки и не содержащих посторонних микроорганизмов, называется ...
1. универсальной культурой
  2. чистой культурой
  3. индивидуальной культурой
  4. технически чистые культурой
71. Необходимая кислотность полуфабрикатов обеспечивается жизнедеятельностью специфической бродильной микрофлорой .....
1. молочнокислыми бактериями
  2. дрожжевыми организмами
  3. плесенью
  4. грибами
72. Зимазная и мальтазная активности для дрожжей хорошего качества имеют значения.....
1. 30 – 40 и 50 – 80

2. 41 – 60 и 90 – 120
3. 61 и более и 121 и более
4. 10-20 и 30-40

73. Растворы солей, применяемые для выращивания дрожжей?

1. хлориды и хлораты
2. нитриты и нитраты
3. сульфиты и суперфосфаты
4. карбонаты и фториды.

74. В качестве пеногосителя при производстве дрожжей используют:

1. серную кислоту
2. олеиновую кислоту
3. пропионовую кислоту
4. уксусную кислоту.

75. Раса дрожжей это...

1. разновидность дрожжей, которые сохраняя основные признаки вида, различаются второстепенными
2. разновидность данного вида, апробированная в лабораторных условиях
3. группа из родов, сходных по строению
4. ступень научной классификации биологических видов дрожжей.

76. Жидкие дрожжи – это

1. дрожжи полученные из товарного дрожжевого молочка
2. дрожжи полученные из опары
3. дрожжи, полученные размножением на заварке
4. дрожжи, полученные из закваски.

77. К показателям качества дрожжей относят:

1. влажность
2. кислотность
3. щелочность
4. подъемную силу
5. число падения

78. Соотнесите название дрожжей и их внешний вид:

1. инстантные	А) жидкая коричневая масса
2. жидкие	Б) кремовые гранулы
3. прессованные	В) сероватая паста сформованная в брикет
4. сушеные	Г) светло-кремовые шарики

79. Жидкие дрожжи – это

1. дрожжи полученные из товарного дрожжевого молочка
2. дрожжи полученные из опары
3. дрожжи, полученные размножением на заварке
4. дрожжи, полученные из закваски

80. Дрожжи, нуждающиеся в активации:

1. сушеные

2. прессованные
3. инстантные
4. жидкие

81. При правильном ведении технологического процесса ржаные закваски можно готовить в течение ..... без полного обновления заквасок

1. 3-х месяцев
2. 1 месяца
3. 0,5-1 года
4. 1,5 лет

82. Какой ферментный препарат наиболее эффективен для сохранения свежести хлеба?

1. Амилоризин П10Х
2. Амилосубтилин Г10Х
3. Глюкоамилаза
4. Новамил

83. Для гидролиза крахмала используются ..... ферментные препараты, обладающие  $\alpha$ -амилазной и глюкоамилазной активностью.

1. цитолитические
2. липолитические
3. окислительные
4. амилолитические

84. Продуцентом какого ферментного препарата является плесневой гриб *Aspergillus oryzae*?

1. Глюкоамилаза очищенная
2. Амилосубтилин Г10х
3. Амилоризин П10х
4. Фунгамил 2500 BG

85. Продуцентами отечественного ферментного препарата Глюкоамилазы очищенной является

1. *Aspergillus awamori*
2. *Aspergillus niger*
3. *Bacillus subtilis*
4. *Aspergillus oryzae*

86. Промышленный способ получения высокоосахаренных ферментативных полуфабрикатов основан на использовании комплекса препаратов

1. Гриндамила и Глюкоамилазы очищенной
2. Глюкоамилазы очищенной и Амилоризина
3. Глюкаваморина и Амилоризина
4. Биобейк 2000 и Глюкаваморина

87. Цитолитические ферментные препараты не обладают ..... активностью.

1. гемицеллюлазной,
2. пентозаназной
3. целлюлазной
4. протеолитической

88. Высокую эффективность при переработке ржаной муки имеет препарат....., выделенный из культуры гриба рода *Muceliophthora* и обладающий целлюлазной и ксиланазной активностью.

1. Пентопан Моно ВG
2. Целлофторин
3. Цитороземин П10х
4. Амилосубтилин Г10х

89. Применение какого ферментного препарата при приготовлении хлебобулочных изделий позволяет улучшить эластичность клейковинного каркаса теста путем воздействия как на растворимые, так и на нерастворимые пентозаны муки?

1. Пентопан Моно ВG
2. Целлофторин
3. Цитороземин П10х
4. Амилосубтилин Г10х

90. Использование ..... ферментов целесообразно при переработке муки с чрезмерно сильной или короткорвущейся клейковиной, так как ферменты этой группы оказывают деструктурирующее действие на клейковину муки.

1. липолитических
2. амилолитических
3. цитолитических
4. протеолитических

91. Препарат, проявляющий липазную активность, продуцентом которого является генетически модифицированный штамм *Aspergillus oryzae*, носит название .....

1. Протосубтилин П10х
2. Липопан 50 ВС
3. Глюзим
4. Цитороземин П10х

92. Внесение данного ферментного препарата при замесе теста вызывает окисление свободных сульфгидрильных групп в структуре клейковинных белков, в результате происходит укрепление теста, увеличению объема изделий.

1. Протосубтилин П10х
2. Липопан 50 ВС
3. Глюзим
4. Цитороземин П10х

93. Какой фермент следует применять при производстве изделий из пшеничной муки высоких выходов?

1. липоксигеназа
2. липаза
3. галактозидаза
4. гемицеллюлаза

94. ФП животного и растительного происхождения:

1. лизоцим
2. липозидаза
3.  $\alpha$ -амилаза
4. фруктофуранозадаза

95. Липозидаза- ФП по происхождению:

1. животного
2. растительного
3. микробного
4. комбинированного

96. Из сои производят ФП:

1. фицин
2. мальткарбогидразу
3. липозидазу
4. папаин

97. Злаковая культура, используемая в производстве мальткарбогидразы:

1. просо
2. овес
3. ячмень
4. горох

98. *Aspergillus niger* продуцирует фермент:

1. фицин
2. липазу
3. липозидазу
4. зимазу

99. *Mucor javanicus* вырабатывает фермент:

1. целлюлазу
2. амилазу
3. липазу
4. мальтазу

100. ФП на основе *Aspergillus oryzae* используется в отрасли:

1. хлебопекарной
2. мясоперерабатывающей
3. рыбоперерабатывающей
4. ликероводочной

101. Фактор наиболее влиятельный на активность ФП:

1. температура среды
2. уровень рН
3. концентрация веществ в среде
4. концентрация фермента

102. Для улучшения качества хлеба используются ФП на основе:

1. *Trichothecium roseum*
2. *Aspergillus awamori*
3. *Aspergillus niger*
4. *Aspergillus oryzae*

103. Какой вид микроорганизмов используется при получении ферментного препарата Амилоризин П10Х?

1. *Bacillus subtilis*
2. *Aspergillus oryzae*

3. *Aspergillus niger*
4. *Trichothecium rozeum*

104. Ферментные препараты, оказывающие существенное влияние на свойства клейковины:

1. амилолитические
2. цитолитические
3. протеолитические
4. липолизитические

105. К какой группе ферментных препаратов относится Пентопан?

1. амилолитические
2. протеолитические
3. цитолитические
4. липолитические

106. Закваска - это

1. полуфабрикат, используемый как начальный состав для приготовления теста
2. основной полуфабрикат в хлебопекарном производстве, гомогенная смесь, образующаяся при замешивании муки с другими ингредиентами
3. полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный сбраживанием питательной смеси различными видами бактерий и дрожжей
4. полуфабрикат хлебопекарного производства, представляющий собой водно-мучную смесь, в которой крахмал клейстеризован

107. Заварка - это

1. полуфабрикат, используемый как начальный состав для приготовления теста
2. основной полуфабрикат в хлебопекарном производстве, гомогенная смесь, образующаяся при замешивании муки с другими ингредиентами
3. это полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный сбраживанием питательной смеси различными видами бактерий и дрожжей 20-30 мин
4. полуфабрикат хлебопекарного производства, представляющий собой водно-мучную смесь, в которой крахмал в значительной степени клейстеризован

108. Какой тип брожения преобладает при приготовлении ржаных заквасок и теста?

1. спиртовое
2. пропионовокислое
3. молочнокислое
4. масляное

109. Какую закваску следует применять при непрерывной работе предприятия?

1. жидкая закваска с заваркой по унифицированной Ленинградской схеме
2. жидкая закваска без заварки по унифицированной Ленинградской схеме
3. концентрированная молочнокислая закваска
4. густая закваска

110. Какая закваска является наиболее эффективной для предотвращения картофельной болезни хлеба и его плесневения?

1. пропионовокислая
2. комплексная
3. ацидофильная

4. эргостериновая

111. Какая закваска рекомендуется для улучшения качества хлеба из муки с крепкой клейковиной?

1. комплексная
2. витаминная
3. эргостериновая
4. ацидофильная

112. Использование какой закваски обогащает хлебобулочные изделия витамином Д?

1. пропионовокислая
2. витаминная
3. эргостериновая
4. комплексная

113. В производственных условиях ..... закваска может быть использована взамен жидких дрожжей для приготовления хлеба из муки пшеничной первого и второго сорта на тех предприятиях, где отсутствуют условия для приготовления осахаренной мучной заварки.

1. дрожжевая
2. комплексная
3. эргостериновая
4. витаминная

114. Приготовление закваски состоит из двух циклов:

1. разводочного и дрожжевого
2. промежуточного и производственного
3. дрожжевого и промежуточного
4. разводочного и производственного

115. При приготовлении теста из ржаной обойной и обдирной муки, а также из смеси разных сортов ржаной и пшеничной муки рекомендуется применять .....

1. жидкую закваску с заваркой
2. густую закваску
3. жидкую закваску без заварки
4. концентрированную бездрожжевую молочнокислую закваску

116. Что используют для осахаривания заварки:

1. мед
2. патока
3. глюкозный сироп
4. сахар

117. Тесто – это

1. микробиологический состав из муки и воды, вызывающий брожение  
2. это полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный путём замеса из муки, воды, дрожжей, опары или закваски и дополнительного сырья в соответствии с рецептурой

3. полуфабрикат хлебопекарного производства, приготовленный из муки и воды и доведенный до стадии клейстеризации крахмала

4. полуфабрикат, применяемый для выпечки хлебобулочных изделий, гомогенизированная смесь муки, воды и дрожжей, предварительно сброженная

118. Эта закваска разработана для обогащения хлеба витамином В<sub>12</sub>, необходимым для людей, проживающих в регионах с повышенным уровнем радиации, вблизи металлургических и химических производств, а также для детей с признаками анемии.

1. пропионовокислая закваска
2. концентрат бифидобактерий
3. жидкая ржаная закваска
4. пшеничная закваска

119. Питательная смесь (для хлебопекарного производства) – это .....

1. микробиологический состав из муки и воды, вызывающий брожение

2. Полуфабрикат хлебопекарного производства, приготовленный из основного сырья для хлебобулочного изделия или основного сырья для хлебобулочного изделия и дополнительного сырья для хлебобулочного изделия в определенном соотношении и используемый для приготовления жидких хлебопекарных дрожжей, закваски, жидкой опары и активации хлебопекарных дрожжей.

3. полуфабрикат хлебопекарного производства, представляющий собой водно-мучную смесь, в которой крахмал в значительной степени клейстеризован

4. основной полуфабрикат в хлебопекарном производстве, гомогенная смесь, образующаяся при замешивании муки с другими ингредиентами

120. Применение заквасок позволяет пролонгировать сроки сохранения качества хлеба, приготовленного с помощью заквасок, за счет .....

1. повышенного содержания в хлебе уксусной кислоты
2. фунгицидного действия пропионовой кислоты
3. применения консервантов
4. использования антигрипковых препаратов.

121. При выработке каких изделий необходимо учитывать осмочувствительность хлебопекарных дрожжей?

1. хлеб
2. булочные
3. сдобные
4. макаронные

122. В какой стадии приготовления жидких дрожжей происходит накопление молочной кислоты?

1. осахаривание
2. размножение дрожжей
3. заваривание
4. заквашивание

123. Какое количество жидких дрожжей используется при производстве изделий из пшеничной муки 2 сорта?

1. 20 –25%
2. 30 –35%
3. 35-40%
4. 50-60%

124. Густой или жидкий полуфабрикат, приготовленный из ржаной, ржано-пшеничной и пшеничной муки путем замеса и брожения, используемый частично для приготовления теста или опары, носит название ....

1. закваска
2. опара
3. меласса
4. бражка

125. Целью приготовления заквасок разводочного цикла является .....

1. получение определенного количества опары
2. получение достаточного количества дрожжевых клеток
3. получение определенного количества активных молочнокислых бактерий и увеличение кислотности закваски
4. получение и обновление закваски

126. Готовность заквасок не определяется по данному показателю: ....

1. конечная кислотность
2. подъемная сила
3. органолептические показатели
4. термостабильность

127. Густая закваска не должна обладать следующим свойством: ....

1. влажность – 48-50%,
2. кислотность – 13-16 град из ржаной обойной или 11-14 град из ржаной обдирной муки
3. влажность – 69-75 %
4. подъемную силу «по шарик» до 25 мин

128. Добавлением каких реагентов можно провести консервацию закваски на 10-12 ч?

1. гидроксида натрия (0,5 %)
2. хлорида натрия (2%) или бикарбоната натрия (0,5%)
3. уксусной (5%) или муравьиной (3%) кислоты
4. хлорида натрия (10%)

129. На жидкой закваске без заварки по унифицированной Ленинградской схеме можно вырабатывать хлеб .....

1. из ржаной и смеси разных сортов ржаной и пшеничной муки
2. преимущественно из смеси ржаной и пшеничной муки
3. из пшеничной муки разных сортов
4. преимущественно из ржаной муки

130. На жидкой закваске с заваркой по унифицированной Ленинградской схеме вырабатывают преимущественно сорта хлеба

1. из ржаной и смеси разных сортов ржаной и пшеничной муки
2. из смеси ржаной и пшеничной муки
3. из пшеничной муки разных сортов
4. преимущественно из ржаной муки

131. Для продления сроков сохранения свежести изделий используют приведенные ниже мероприятия. Выберите более простой и экономичный способ.

1. хранение изделий в герметичных камерах при повышенной температуре и влажности воздуха

2. замораживание и хранение при низких температурах
3. упаковка изделий с предварительным их охлаждением
4. упаковка изделий в бумажные пакеты

132. Актуальной задачей, стоящей перед хлебопекарной отраслью, является расширение ассортимента хлебобулочных изделий. Выпуск каких из ниже перечисленных изделий необходимо увеличить в первую очередь.

1. изделий массовых сортов
2. изделий пониженной влажности
3. диетических изделий
4. мелкоштучных булочных и сдобных изделий
5. изделий функциональной направленности

133. При неправильной дозировке соли хлеб может иметь следующие дефекты:

1. корка слабо окрашена;
2. подовые изделия плоские (с малым отношением высоты к диаметру);
3. корка ярко окрашена;
4. подовые изделия обжимистые;
5. подрывы у боковой корки и выплывы мякиша.

134. На вкус хлеба оказывает влияние соотношение в тесте кислот: Накопление значительного количества какой кислоты обуславливает резкий кислый вкус хлеба?

1. молочной
2. уксусной
3. масляной
4. щавелевой

135. Влажность бараночных изделий составляет ....

1. 9-13 %
2. 14-19%
3. 22 - 27%
4. 28-30 %

136. Величина упека зависит от ряда факторов и может составлять .....

1. 6%
2. 8 %
3. 10 %
4. 12 %
5. 14 %

137. На скорость изменения потребительских свойств хлеба при хранении оказывают влияние добавки:

1. повышающие гидрофильные свойства мякиша
2. вызывающие гидролиз крахмала и накоплению сахаров и декстринов
3. «маскирующие» процесс черствения
4. улучшающие вкус изделия

138. Сохранению свежести хлеба способствуют условия его хранения:

1. во влагонепроницаемой упаковке
2. в условиях повышенной влажности

3. при температуре ниже минус 20°C

4. при температуре выше 20°C

139. Пористость хлеба – это...

1. отношение объема пор мякиша к общему объему хлебного мякиша, выраженное в процентах

2. количество продукции, полученное из 100 кг муки, выраженное в процентах

3. отношение объема пор мякиша к массе хлеба, выраженное в процентах

4. процентное отношение массы остывшего хлеба к массе горячего хлеба

140. Допустимый дефект хлебобулочного изделия

1. крупный подрыв

2. след от делителя

3. мятые деформированные изделия

4. загрязнение поверхности

141. Какое из этих химических веществ является основным компонентом хлеба?

1. белки

2. жиры

3. углеводы

4. минеральные вещества

142. Чем определяется сорт хлеба и хлебобулочных изделий?

1. способом выпечки

2. сортом муки

3. весом

4. формой

143. Пищевая ценность хлеба зависит от ...

1. сорта муки

2. рецептуры хлеба

3. способа приготовления теста

4. цвета муки

5. времени выпечки хлеба

144. Крошливость мякиша хлеба вызывается причинами

1. длительность хранения хлеба

2. избытком воды в тесте

3. недостаточным брожением

4. недостаточная продолжительность выпечки

5. длительным брожением

145. Болезни хлеба:

1. картофельная

2. плеснение

3. спорооз

4. фитофтора

5. фузариоз

146. Оценку хлебобулочных изделий проводят по показателям

1. влажность

2. кислотность

3. пористость

4. зольность
5. содержание крахмала
6. качество клейковины
7. содержание жира

147. Допустимые сроки выдержки хлеба пшеничного из муки первого сорта на предприятии изготовителя с момента выемки из печи

1. не более 10 часов
2. не более 24 часов
3. не более 14 часов
4. не более 6 часов

148. Дефект хлебобулочного изделия в виде плотных участков мякиша, не содержащих пор – это

1. непромес
2. притиск
3. закал
4. пустоты

149. Конечное время допустимой реализации хлеба Бородинского неупакованного, если время выемки из печи - 22 часа 5 сентября

1. 22-00 часа 6 сентября
2. 14-00 часов 6 сентября
3. 22-00 часов 8 сентября
4. 10 часов 7 сентября

150. На маркировке пищевой продукции обязательно должны присутствовать:

1. наименование продукции
2. технологический процесс производства
3. срок годности продукции
4. номер транспорта при перевозке
5. условия хранения продукции

151. Возбудителем этой болезни хлеба является сенная палочка (*Vac. subtilis*)

1. плесневение
2. меловая болезнь
3. тягучая болезнь хлеба
4. пигментные пятна

152. Болезнь хлеба, характеризующаяся появлением на корке и в мякише белых сухих, похожих на мел, включений, и вызванная термоустойчивыми дрожжами .....

1. плесневение
2. меловая болезнь
3. тягучая болезнь хлеба
4. пигментные пятна

153. Основные признаки картофельной болезни пшеничного хлеба:

1. слизистый мякиш
2. сладкий запах
3. зачерствение
4. отсутствие паутинообразных нитей

154. Возбудителем картофельной болезни пшеничного хлеба является:

1. вирус табачной мозаики
2. бактерия картофельная палочка
3. хламидия
4. дрожжи

155. Метод предотвращения плесневения хлеба:

1. внесение в тесто сорбиновой кислоты и ее солей в качестве химических консервантов
2. повышение значений влажности окружающей среды на складе хранения хлеба
3. внесение в тесто органических растворителей
4. просеивание муки

156. Наилучшие органолептические показатели хлеба обеспечивает ФП:

1. амилазы
2. целлюлаза
3. фосфолипаза
4. липаза

157. Пшеничное тесто готовят.....способом.

1. заварным и опарным
2. безопарным и опарным
3. на кислых заквасках и безопарным
4. на кислых заквасках и заварным

158. Батоны нарезные вырабатываются из пшеничной муки следующих сортов:

1. первого и второго
2. высшего и первого
3. экстра и высшего
4. крупчатки и высшего

159. Какой сорт ржаной муки содержит больше белков, жиров, сахаров и минеральных веществ

1. сеяная
2. обдирная
3. обойная
4. высший сорт

160. По способам реализации хлеб пшеничный вырабатывают:

1. весовой и подовый
2. формовой и штучный
3. штучный и заварной
4. подовый и весовой

161. При сортовом помоле пшеницы кроме муки получают крупу:

1. пшеничную шлифованную
2. перловую
3. толокно
4. манную

162. По рецептуре теста хлеб пшеничный бывает:

1. улучшенный и сдобный

2. простой и сдобный
3. простой и улучшенный
4. простой и комбинированный

163. Тесто для выпечки пшеничного хлеба вырабатывают .....способом.

1. заварным
2. опарным
3. безопарным
4. кислым

164. К мелкоштучным хлебобулочным изделиям относятся:

1. сайки
2. калачи
3. баранки
4. бублики

165. Хлеб из муки с крепкой клейковиной имеет... .

1. красновато – бурую окраску корки
2. пониженный объем
3. неприятный запах
4. малоразвитую толстостенную пористость

166. Подовый хлеб из муки, полученной из зерна с примесью зерен, поврежденных клопом – черепашкой, имеет ... .

1. неприятный вкус
2. пониженный объем
3. бледный цвет корки
4. повышенную расплываемость

167. Формовой хлеб из муки, полученной из проросшего зерна, имеет ... .

1. повышенную расплываемость;
2. бледный цвет корки;
3. красновато – бурую окраску корки;
4. вкус сладковатый.

168. Повышенная влажность теста может привести к получению подового хлеба ....

1. недостаточного объема
2. с грубой толстостенной пористостью
3. чрезмерно расплывшегося
4. с бледно окрашенной коркой

169. Пониженная влажность теста может привести к получению формового хлеба

....

1. с плоской верхней коркой
2. округлой формы
3. с бледноокрашенной коркой
4. с крошковатым мякишем

170. Перерасстойка тестовых заготовок вызывает получение формового хлеба ... .

1. плоского и расплывчатого
2. с вогнутой, корытообразной верхней коркой
3. с трещинами и подрывами
4. с недостаточно эластичным мякишем

171. Наибольший антибактериальный эффект для предупреждения картофельной болезни хлеба имеет ... закваска.

1. мезофильная;
2. концентрированная молочнокислая;
3. пропионовокислая;
4. комплексная;
5. дрожжевая.

172. Основные факторы, ингибирующими развитие картофельной болезни в хлебе

.....

1. повышенная кислотность;
2. антибиотическая активность среды;
3. пониженная влажность;
4. увеличенное содержание сахара и жира;
5. все факторы.

173. С целью предупреждения картофельной болезни (при развитии болезни через 24 часа) следует при замесе теста вносить ... г на 100 кг муки пищевой добавки «Селектин».

1. 80-100
2. 50
3. 100-120
4. 50-60
5. 10-20

174. Состояние мякиша – характеристика мякиша хлеба, булочных изделий, мелкоштучных булочных изделий, включающая в себя ... Выберите правильные параметры.

1. вязкость
2. пористость
3. пропеченность
4. цветовые показатели
5. промес

175. Характеристика хлебобулочного изделия пониженной влажности, отражающая способность изделия легко разламываться с хрустом.

1. ломкость
2. хрупкость
3. зажаристость
4. сухость

176. Состояние мякиша хлебобулочного изделия, характеризующее его эластичность и отсутствие липкости (кроме хлебобулочного изделия, для которого небольшая липкость является характерной), называется .....

1. промес хлебобулочного изделия
2. пропеченность хлебобулочного изделия
3. пористость хлебобулочного изделия
4. хрупкость

177. Способность хлебобулочного изделия пониженной влажности поглощать воду называется .....

1. набухаемость
2. намокаемость

3. впитываемость
4. влагоёмкость

178. Состояние мякиша хлебобулочного изделия, характеризующееся отсутствием непромешанного сырья, называется .....

1. пропеченность хлебобулочного изделия
2. промес хлебобулочного изделия
3. пористость хлебобулочного изделия
4. эластичность хлебобулочного изделия

179. Состояние мякиша хлебобулочного изделия, характеризующееся наличием пор разного размера, образующихся в процессе выпечки или жарки, носит название .....

1. пористость хлебобулочного изделия
2. пропечённость хлебобулочного изделия
3. эластичность хлебобулочного изделия
4. промесс хлебобулочного изделия

180. В производстве хлебобулочных изделий применяют следующие микроорганизмы:

1. плесневые грибы
2. сине-зеленые водоросли
3. молочнокислые бактерии
4. бактериофаги

