

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
Ширяев С.Г.  
«26» марта 2024 г.  
М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Технология брожения в производстве пищевых продуктов

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология  
Направленность программы Пищевая биотехнология  
Форма обучения Очная, заочная

#### Программа разработана:

Кустова О.С. \_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_ канд. с.-х. наук \_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_  
ФИО (подпись) (должность) (степень) (звание)

#### Рекомендовано:

Заседанием кафедры \_\_\_\_\_ пищевых технологий  
протокол заседания от 12.03.2024 № 7 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Насиров Ю.З.  
(подпись)

п. Персиановский, 2024 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

- способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1);

- способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология представлены в таблице.

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенция
<b>Знание</b>	
- осуществления технологических процессов в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продуктов брожения;	ПК-1
- реализации и управления биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения;	ПК-2
<b>Умение</b>	
- осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продуктов брожения;	ПК-1
- реализовывать и управлять биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения.	ПК-2
<b>Навык</b>	
- осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и готовых продуктов брожения	ПК-1
- реализации и управления биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения;	ПК-2
<b>Опыт деятельности</b>	
- осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и готовых продуктов брожения.	ПК-1
- реализации и управления биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения.	ПК-2

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр	Трудоемкость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оцен- ка/зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
<b>заочная форма обучения 2020 год набора</b>						
6	4/144	4	10	1,3	119,7	Экзамен
<b>очная форма обучения 2021 год набора</b>						

6	4/144	18	36	1,3	61,7	Экзамен
<b>заочная форма обучения 2021 год набора</b>						
6	4/144	4	10	1,3	119,7	Экзамен

**3.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ С  
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧА-  
СОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

3.1 Структура из 6 разделов (тем):

<b>Дисциплина</b> Технология брожения в производстве пищевых продуктов			
<b>Раздел 1.</b> «Микрофлора продуктов питания»	<b>Раздел 2.</b> «Виды брожения в производстве пищевых продуктов»	<b>Раздел 3.</b> «Технология кисломолочных продуктов»	<b>Раздел 4.</b> «Технология производства хлеба»
<b>Раздел 5.</b> «Технология производства вина»	<b>Раздел 6.</b> «Технология производства пива»	<b>Раздел 7.</b> «Технология получения пищевых кислот и уксуса»	

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№ п п	Наименование раздела(темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения		
			заочно	очно	заочно
			2020	2021	
1	<b>Раздел 1.</b> «Микрофлора продуктов питания»	Вопрос 1. Основы микробиологии. Вопрос 2. Классификация и морфология микроорганизмов. Вопрос 3. Микрофлора продуктов питания. Вопрос 4. Основные закономерности размножения и роста культур микроорганизмов. Вопрос 5. Производственная инфекция и способы	1	4	1
2	<b>Раздел 2.</b> «Виды брожения в производстве пищевых продуктов»	Вопрос 1. Микробиологические основы пищевых технологий. Вопрос 2. Брожение, его виды и применение в пищевой технологии (Презентация)	1	2	1
3	<b>Раздел 3.</b> «Технология кисломолочных продуктов»	Вопрос 1. Закваски для молочно-кислого брожения. Вопрос 2. Технология молочно-кислого, спиртового и пропионовокислого брожения. Вопрос 3. Технология производства кисломолочных продуктов. Вопрос 4. Технология производства сыров. Вопрос 5. Контроль молочно-кислого, спиртового и		4	
4	<b>Раздел 4.</b> «Технология производства хлеба»	Вопрос 1. Состав и классификация хлеба. Вопрос 2. Спиртовое и молочно-кислое брожение при выпечке разных видов хлеба. Вопрос 3. Технологическая характеристика хлебопекарных дрожжей. Вопрос 4. Технология производства хлеба. Вопрос 5. Контроль	1	2	1

5	<b>Раздел 5.</b> «Технология производства виноделия»	Вопрос 1. Научные работы. Вопрос 2. Особенности научной работы и этика научного труда. Вопрос 3. Определение понятий «реферат», «курсовая работа» и «дипломная работа». Вопрос 4. Структура учебно-научной работы. (Презентация)	2		2		2		2	
6	<b>Раздел 6.</b> «Технология производства пива»	Вопрос 1. Получение пивного сусла. Вопрос 2. Процессы, протекающие при брожении пива. Вопрос 3. Факторы, влияющие на брожение пива. Вопрос 4. Способы брожения пива. Вопрос 5. Технология производства вина. Вопрос 6. Контроль спиртового брожения. (Презентация)	2	1	2	1	2	1	2	1
7	<b>Раздел 7.</b> «Технология получения пищевых кислот и уксуса»	Вопрос 1. Основы технология получения пищевых кислот. Вопрос 2. Технология получения лимонной кислоты. Вопрос 3. Технология получения уксуса. (Презентация)	2		2		2			
	<b>Итого</b>		18	4	18	4	18	4	16	4

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

Наименование раздела(темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения		
		заочно	очно	заочно
		2020	2021	
<b>Раздел 1.</b> «Микрофлора продуктов питания»	Практическое занятие 1. Классификация и морфология микроорганизмов.	2	6	2
	Практическое занятие 2. Микрофлора продуктов питания.			
	Практическое занятие 3. Основные закономерности размножения и роста культур микроорганизмов.			
<b>Раздел 2.</b> «Виды брожения в про-	Практическое занятие 4. Микробиологические основы пищевых технологий.	1	4	1

изводстве пищевых продуктов»	Практическое занятие 5. Брожение, его виды и применение в пищевой технологии.			
<b>Раздел 3.</b> «Технология	Практическое занятие 6. Закваски для молочнокислого брожения.	2	6	2

кисломолочных продуктов»	Практическое занятие 7. Технология молочнокислого, спиртового и пропионовокислого брожения.					
	Практическое занятие 8. Технология производства кисломолочных продуктов.					
	Практическое занятие 9. Технология производства сыров.					
<b>Раздел 4.</b> «Технология производства хлеба»	Практическое занятие 10. Спиртовое и молочнокислое брожение при выпечке разных видов хлеба.	1	6	1	6	1
	Практическое занятие 11. Технология производства хлеба.					
	Практическое занятие 12. Технологическая характеристика хлебопекарных дрожжей.					
<b>Раздел 5.</b> «Технология производства виноделия»	Практическое занятие 13. Технологическая характеристика винных дрожжей.	1	4	1	4	1
	Практическое занятие 14. Технология производства вина.					
<b>Раздел 6.</b> «Технология производства пива»	Практическое занятие 15. Процессы, протекающие при брожении пива.	1	4	1	4	1
	Практическое занятие 16. Технология производства пива.					
<b>Раздел 7.</b> «Технология получения пищевых кислот и уксуса»	Практическое занятие 17. Основы технология получения пищевых кислот.	2	6	2	6	2
	Практическое занятие 18. Технология получения лимонной кислоты.					
	Практическое занятие 19. Технология получения уксуса.					
<b>Итого</b>		10	36	10	36	10

3.4Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

Наименование раз- дела (темы) дисци- плины	№ и название семинаров / практических занятий / лабо- раторных работ / коллоквиу- мов.	Кол-во ч асов/форма обучения		
		Заочно	очно	Заочно
		2020	2021	
<b>Раздел 1.</b> «Микро- флора продуктов пи- тания»	Закрепление пройденного мате- риала. Написание реферата. Подготовка презентации.	20	10	20

<b>Раздел 2.</b> «Виды брожения в производстве пищевых продуктов»	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка презентации.	20	10	20
<b>Раздел 3.</b> «Технология кисломолочных продуктов»	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка презентации.	20	10	20
<b>Раздел 4.</b> «Технология производства хлеба»	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка презентации.	20	10	20
<b>Раздел 5.</b> «Технология производства виноделия»	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка презентации.	20	10	20
<b>Раздел 6.</b> «Технология производства пива»	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка презентации	19	10	19
<b>Раздел 7.</b> «Технология получения пищевых кислот и уксуса»	Закрепление пройденного материала. Написание реферата. Подготовка презентации	0,7	1,7	0,7
<b>Контактная работа на промежуточную аттестацию</b>		–	1,3	1,3
Итого:		119,7	61,7	119,7

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
<b>Раздел 1.</b> «Микрофлора продуктов питания»	Введение в направление. Биотехнология : учебное пособие / Л. С. Дышлок, О. В. Кригер, И. С. Милентьева, А. В. Позднякова. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 157 с. — ISBN 978-5-89289-810-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/6019">https://e.lanbook.com/book/6019</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/6019">https://e.lanbook.com/book/6019</a>



<p><b>Раздел 2.</b> «Виды брожения в производстве пищевых продуктов»</p>	<p>Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова [и др.]. — 7-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2024. — 688 с. — ISBN 978-5-98879-230-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a>— Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a></p>
<p><b>Раздел 3.</b> «Технология кисломолочных продуктов»</p>	<p>Захарова, Л. А. Технология молока и молочных продуктов. функциональные продукты : учебное пособие / Л. А. Захарова, И. А. Мазеева. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 107 с. — ISBN 978-5-89289-848-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/60194">https://e.lanbook.com/book/60194</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/60194">https://e.lanbook.com/book/60194</a></p>
	<p>Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова [и др.]. — 7-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2024. — 688 с. — ISBN 978-5-98879-230-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a>— Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a></p>
<p><b>Раздел 4.</b> «Технология производства хлеба»</p>	<p>Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова [и др.]. — 7-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2024. — 688 с. — ISBN 978-5-98879-230-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a>— Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a></p>
<p><b>Раздел 5.</b> «Технология производства вина»</p>	<p>Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова [и др.]. — 7-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2024. — 688 с. — ISBN 978-5-98879-230-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a>— Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a></p>
<p><b>Раздел 6.</b> «Технология производства пива»</p>	<p>Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова [и др.]. — 7-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2024. — 688 с. — ISBN 978-5-98879-230-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a>— Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a></p>
<p><b>Раздел 7.</b> «Технология получения пищевых кислот и уксуса»</p>	<p>Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова [и др.]. — 7-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2024. — 688 с. — ISBN 978-5-98879-230-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a>— Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a></p>

## 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		1 Этап Знать	2 этап Уметь	3 этап Навык и (или) опыт деятельности
ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;	осуществление технологических процессов в соответствии с регламентом и использование технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продуктов брожения	осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продуктов брожения;	осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и готовых продуктов брожения
ПК-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	реализацию и управление биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения	реализовывать и управлять биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения.	реализации и управления биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения

### 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена и «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

#### 5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Знать осуществление технологических процессов в соответствии с	Фрагментарные знания осуществления технологических процессов в соответствии с	Неполные осуществления технологических процессов в соответствии с	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания осуществления технологических процессов в соответствии с	Сформированные и систематические знания осуществления технологических процессов в соответствии с



<b>Знать</b> реализацию и управление биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения (ПК-2)	<b>Фрагментарные знания</b> реализацию и управление биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения / <b>Отсутствие знаний</b>	<b>Неполные знания</b> реализацию и управление биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания</b> реализацию и управление биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения	<b>Сформированные и систематические знания</b> реализацию и управление биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения
<b>Уметь</b> реализовывать и управлять биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения (ПК-2)	<b>Фрагментарные умения</b> реализовывать и управлять биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения / <b>Отсутствие умений</b>	<b>Неполные умения</b> реализовывать и управлять биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, умения</b> реализовывать и управлять биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения	<b>Сформированные и систематические умения</b> реализовывать и управлять биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения
<b>Владеть</b> реализации и управления биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения (ПК-2)	<b>Фрагментарные владение навыком</b> реализации и управления биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения / <b>Отсутствие знаний</b>	<b>Неполные владение навыком</b> реализации и управления биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, владения навыком</b> реализации и управления биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения	<b>Сформированные и систематические владения навыком</b> реализации и управления биотехнологическими процессами в производстве продуктов брожения

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы.

#### Вопросы для обсуждения:

1. Виды брожения в производстве пищевых продуктов.
2. Дайте краткую характеристику микроорганизмам, используемым в бродильных производствах.
3. Опишите стадии развития микроорганизмов.
4. Дайте характеристику способам культивирования.
5. Нарисуйте кривую роста микроорганизмов при периодическом способе культивирования и охарактеризуйте основные стадии развития.
6. Поясните различия между терминами размножение и рост микроорганизмов.
7. Технология молочнокислого брожения.
8. Технологические особенности производства кисломолочных продуктов.
9. Теоретические основы молочнокислого брожения.

10. Закваски для молочнокислого брожения.
11. Назовите виды муки для хлебопечения.
12. Какие виды дрожжей применяют в хлебопечении?
13. В каком количестве вносят прессованные дрожжи в тесто?
14. Как протекает брожение и созревание теста?
15. Как можно ускорить процесс брожения теста?
16. Чем вызвано молочнокислое брожение теста?
17. Назовите способы приготовления теста?
18. Как готовят пшеничное тесто на опарах?
19. По каким показателям оценивают качество готового хлеба?
20. Состояние и перспективы развития виноделия.
21. Состав и классификация вин.
22. Спиртовое брожение.
23. Технологическая характеристика винных дрожжей.
24. Брожение виноградного сула.
25. Брожение на мезге.
26. Контроль спиртового брожения.
27. Особенности переработки винограда по «белому» способу.
28. Оптимальная температура брожения вин
29. Особенности технологии крепких виноградных вин.
30. Какие вина относятся к специальным?
31. Особенности производства хереса.
32. Какие сорта винограда используют для производства мускатных вин?
33. Какие вина можно отнести к ароматизированным?
34. Получение пивного сула.
35. Процессы, протекающие при брожении пива.
36. Факторы, влияющие на брожение.
37. Способы брожения пива. Их сравнительная характеристика.
38. Изучение морфологических особенностей микроорганизмов-продуцентов кисломолочных продуктов.
39. Характеристика сырья в производстве заквасок.
40. Микрофлора молока.
41. Микрофлора пищевых продуктов
42. Требования к качеству молока.
43. Технология подготовки молока к молочнокислому брожению.
44. Технология продуктов переработки вторичного сырья винодельческой промышленности.
45. Характеристика сырья, используемого в производстве слабоалкогольных напитков.
46. Способы повышения биологической стойкости пива.
47. Пивные дрожжи. Характеристика пивоваренных дрожжей.
48. Требования, предъявляемые к дрожжам.
49. Технология получения молочной кислоты.
50. Исследование процесса сквашивания при производстве различных видов кисломолочных напитков в зависимости от технологии.
51. Основные способы приготовления заквасок. Контроль производства и качества заквасок.
52. Изучение микробиологических и физико-химических показателей молочнокислых продуктов.
53. Механизм и химизм спиртового брожения
54. Основные, вторичные и побочные продукты спиртового брожения
55. Строение дрожжевой клетки и ее химический состав

56. Укажите источники производственной инфекции на предприятиях бродильной промышленности.
57. Назовите основные методы дезинфекции производственных сред, оборудования, коммуникаций и т.п.
58. Технология получения пищевых кислот и уксуса.
59. Технология получения лимонной кислоты.
60. Технология получения уксуса

### **Тема рефератов (презентаций)**

1. Виды брожения в производстве пищевых продуктов.
2. Дайте краткую характеристику микроорганизмам, используемым в бродильных производствах.
3. Нарисуйте кривую роста микроорганизмов при периодическом способе культивирования и охарактеризуйте основные стадии развития.
4. Теоретические основы молочнокислого брожения.
5. Закваски для молочнокислого брожения
6. Технологические особенности производства кисломолочных напитков.
7. Особенности технологии производства сыров.
8. Основные органолептические, физико-химические и микробиологические показатели кисломолочных продуктов.
9. Назовите виды муки и дрожжей для хлебопечения.
10. Спиртовое и молочнокислое брожение в хлебопечении.
11. Факторы, влияющие на процесс брожения и созревания теста.
12. Технология хлеба и хлебобулочных изделий.
13. Основные показатели качества хлеба и хлебобулочных продуктов
14. Состояние и перспективы развития виноделия, состав и классификация вин.
15. Спиртовое брожение в виноделии и технологическая характеристика винных дрожжей.
16. Брожение виноградного сусла, брожение на мезге. Контроль спиртового брожения.
17. Особенности переработки винограда по «белому» способу.
18. Особенности технологии крепких виноградных вин и ароматизированных.
19. Особенности производства хереса и специальных вин.
20. Процессы, протекающие при брожении пива и факторы, влияющие на брожение.
21. Способы брожения пива. Их сравнительная характеристика.
22. Микрофлора молока и молочных продуктов.
23. Микрофлора хлеба и хлебобулочных продуктов.
24. Микрофлора пищевых продуктов
25. Технология продуктов переработки вторичного сырья винодельческой промышленности.
26. Пивные дрожжи. Характеристика пивоваренных дрожжей.
27. Способы повышения биологической стойкости пива.
28. Технология производства пива.
29. Источники производственной инфекции на предприятиях бродильной промышленности.
30. Основные методы дезинфекции производственных сред, помещений, оборудования, коммуникаций и т.п.
31. Технология получения пищевых кислот.
32. Технология получения лимонной кислоты.
33. Технология получения уксуса

## Задания для подготовки к зачету, экзамену

### ПК-1

#### Знать:

1. Виды брожения в производстве пищевых продуктов.
2. Опишите стадии развития микроорганизмов.
3. Кривая роста микроорганизмов при периодическом способе культивирования и основные стадии их развития.
4. Технология молочнокислого брожения.
5. Технологические особенности производства кисломолочных продуктов.
6. Закваски для молочнокислого брожения.
7. Основные микробиологические и физико-химические показатели качества кисломолочных продуктов
8. Виды муки и дрожжей, применяемых для хлебопечения.
9. Охарактеризуйте процесс брожения и созревания теста.
10. Основные показатели готового хлеба.

#### Уметь

Типовое задание 1. Определение вида основного и вспомогательного сырья для производства хлеба и хлебобулочных изделий.

Типовое задание 2. Изменение органолептических, физико-химических и микробиологических показателей качества кисломолочных продуктов.

#### Навык

Типовое задание 1: Проектирование технологических процессов при производстве сыра.

Типовое задание 2: Оценка микробиологических показателей качества продуктов брожения.

### ПК-2

#### Знать:

1. Технологическая характеристика винных дрожжей.
2. Брожение виноградного сусла, брожение на мезге.
3. Особенности технологии крепких виноградных вин и хереса.
4. Процессы, протекающие при брожении пива.
5. Способы брожения пива. Их сравнительная характеристика.
6. Способы повышения биологической стойкости пива.
7. Характеристика пивоваренных дрожжей.
8. Изучение микробиологических и физико-химических показателей молочнокислых продуктов.
9. Основные, вторичные и побочные продукты спиртового брожения
10. Укажите источники производственной инфекции на предприятиях бродильной промышленности.
11. Назовите основные методы дезинфекции производственных сред, оборудования, коммуникаций и т.п.
12. Технология получения уксуса.
13. Технология получения лимонной кислоты.

#### Уметь

Типовое задание 1. Определение вида основного и вспомогательного сырья для производства разных видов вина.

Типовое задание 2. Изменение качественных показателей разных вин в процессе производства.

#### Навык

Типовое задание 1: Проектирование технологических процессов при производстве пива.

Типовое задание 2: Оценка микробиологических показателей качества лимонной кислоты и уксуса.

**Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации**

**ПК-1 способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции**

*Задания закрытого типа:*

1. 1. Какова оптимальная температура жизнедеятельности дрожжей?

А)200С

Б)300С

В)400С

2. Правильный ответ:Б

2.От чего зависит газообразующая способность муки?

3. А)от качества клейковины;

4. Б)от содержания собственных сахаров;

5. В)от автолитической активности.

6. Правильный ответ:Б

7. 3.Какие параметры контролируют во время брожения:

А) насыщение CO<sub>2</sub>;

Б) давление;

В) степень сбраживания;

Г) температура;

Д) количество микроорганизмов.

8. Правильный ответ:В,Г

4.Стандартная влажность муки:

А)15%;

Б)13,5%;

В)14%;

Г)14,5%

9. Правильный ответ:В,

10. 5.Какие процессы происходят в дрожжевом тесте при замесе и брожении:

А)спиртовое брожение

Б)молочно-кислое брожение

В)масляно-кислое брожение

Г)уксусно-кислое брожение

11. Правильный ответ:А,Б

*Задания открытого типа:*

1.Процесс химического превращения веществ питательной среды при помощи дрожжей или бактерий в более простые по составу вещества, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: Брожение

2.\_\_\_\_\_ - это вещества белковой природы, способные ускорять различные виды реакции

Правильный ответ: Ферменты

3.Совокупность свойств и характеристик продукции, которая придает ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности называется\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: качество

4.Способность муки образовывать тесто, обладающее после замеса и в ходе брожения и расстойки определенные свойства – это \_\_\_\_\_.

Правильный ответ:сила муки

5. Активизация муки способствует\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: сокращению длительности брожения

6.По внешним признакам брожения определите вид теста:”Хорошо разделяется, имеет достаточную газообразующую и газо-удерживающую способность”. Такое тесто называется\_\_\_\_\_.



Правильный ответ: не добродившее

7.Оптимальная температура брожения опары составляет от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ .

Правильный ответ: 20-35С

8.Спиртовое брожение вызывается \_\_\_\_\_ .

Правильный ответ: дрожжами

9.На этапе \_\_\_\_\_ хлебобулочных изделий происходит процесс брожения .

Правильный ответ: приготовления теста

10.При спиртовом брожении происходит \_\_\_\_\_ в тесте

Правильный ответ: повышение объема

11.При брожении пшеничного теста образуется и накапливается \_\_\_\_\_ кислота .

Правильный ответ: молочная

12.Температура спиртового брожения составляет \_\_\_\_\_ .

Правильный ответ: 23-30С

13.Основной бродильной микрофлоры бродильных заквасок является \_\_\_\_\_ .

Правильный ответ: культурные (полезные) микроорганизмы

14.Продолжительность брожения теста приготовленного на закваске составляет \_\_\_\_\_ .

Правильный ответ: 2-3 часа

15.Недостатком дрожжевого теста, если оно бродило в помещении с низкой влажностью, является \_\_\_\_\_ .

Правильный ответ: образование высохшего слоя теста

ПК-2 способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами

Б1.В.06 Технология брожения в производстве пищевых продуктов Задания закрытого типа:

12. 1.Какова оптимальная температура жизнедеятельности дрожжей?

А)200С

Б)300С

В)400С

13. Правильный ответ:Б

2.Какие параметры контролируют во время брожения:

А) насыщение СО<sub>2</sub>;

Б) давление;

В) степень сбраживания;

Г) температура;

Д) количество микроорганизмов.

14. Правильный ответ:В,Г

3.Стандартная влажность муки:

А)15%;

Б)13,5%;

В 14%;

Г)14,5%

15. Правильный ответ:В,

4.От чего зависит газообразующая способность муки?

16. А)от качества клейковины;

17. Б)от содержания собственных сахаров;

18. В)от автолитической активности.

19. Правильный ответ:Б

5. Какие показатели качества характеризуют хлебопекарные свойства муки?

А) помол;

Б) количества клейковины;

Д) цвет;

Г) зольность;

Д) газообразующая способность.

Правильный ответ:Б,Д

Задания открытого типа:

1. Назовите показатели органолептической оценки качества сырья:

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: вкус, цвет, запах, консистенция.

2. Назовите, какими документами определяется качество сырья? \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: госстандартам и техническими условиями

3. Совокупность свойств и характеристик продукции, которая придает ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: качество

4. Оптимальная температура брожения опары составляет \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: 20-35С

5. Продолжительность брожения теста приготовленного на закваске составляет \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: 2-3 часа

6. Изделие которое не отвечает требованиям готовой продукции считается как \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: незавершенное производство

7. \_\_\_\_\_ - разрыхление теста, придание ему определенных структурно-механических свойств, необходимых для последующих операций, а также накопление веществ, обуславливающих вкус и аромат хлеба, его окраску.

Правильный ответ: Цель брожения

8. При недостаточном количестве \_\_\_\_\_ в тесте замедляются процессы брожения.

Правильный ответ: воды

9. Изменение \_\_\_\_\_ влияет на микробиологические, ферментативные и коллоидные процессы.

Правильный ответ: температуры

10. Основная цель производственного контроля – исключить \_\_\_\_\_ продукции, не отвечающей требованиям \_\_\_\_\_ или технического документа.

Правильный ответ: выпуск, стандарта

11. Устанавливают контроль над следующими показателями :

- качество \_\_\_\_\_ и материалов
- соблюдение \_\_\_\_\_ норм производства
- эффективность мойки и \_\_\_\_\_ оборудования, инвентаря

Правильный ответ: сырь, санитарно-гигиенических, дезинфекции

12. При органолептической оценке хлеба основное внимание обращают на такие показатели, как состояние \_\_\_\_\_, свойства мякиша, , вкус и запах.

Правильный ответ: корки

13. К физико-химическим показателям качества дрожжей относятся: подъемная сила, \_\_\_\_\_, влажность.

Правильный ответ: кислотность

14. Интенсивность протекания процессов зависит от температуры. Оптимальная температура для спиртового брожения в тесте около 35 °С, а для молочнокислого \_\_\_\_\_ °С, поэтому повышение температуры теста влечет за собой усиление нарастания кислотности.

Правильный ответ: 35-40

15. Окончание периода брожения определяют по объективному показателю, либо по \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: органолептическому

#### **5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и приня-

тия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;

- по результатам выполнения индивидуальных заданий;

- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;

- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

**Устный опрос** – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

**Фронтальный опрос** проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

**Индивидуальный опрос** предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

*Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов.* Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

#### Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

#### Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недо-

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
		четы в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

### Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ 3	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или

**Процедура оценивания компетенций обучающихся** основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде выставления зачета.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим практические занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

#### **Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	компьютерное тестирование	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено» / «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

#### **Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

### **6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Захарова, Л. А. Технология молока и молочных продуктов. функциональные продукты : учебное пособие / Л. А. Захарова, И. А. Мазеева. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 107 с. — ISBN 978-5-89289-848-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/60194">https://e.lanbook.com/book/60194</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/60194">https://e.lanbook.com/book/60194</a>

Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
<p>Введение в направление. Биотехнология : учебное пособие / Л. С. Дышлок, О. В. Кригер, И. С. Милентьева, А. В. Позднякова. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 157 с. — ISBN 978-5-89289-810-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/60191">https://e.lanbook.com/book/60191</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/60191">https://e.lanbook.com/book/60191</a></p>
<p>Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова [и др.]. — 7-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2024. — 688 с. — ISBN 978-5-98879-230-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a>— Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a></p>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

***Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.***

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

***Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.***

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

***Методические рекомендации по подготовке доклада.***

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент– 7-10 мин.).

***Выполнение индивидуальных типовых задач.***

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

***Рекомендации по работе с научной и учебной литературой***

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **Перечень лицензионного программного обеспечения**

- Windows 10 Home Get Genuine
- OpenOffice Свободно распространяемое ПО
- Unreal commander Свободно распространяемое ПО
- Dr. Web
- Yandex Browser Свободно распространяемое ПО
- 7-zip Свободно распространяемое ПО
- Zoom, Свободно распространяемое ПО
- Лаборатория ММИС «Планы»
- MS Windows 7 OEM SINGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA
- Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение;
- MS Windows 8 OEM SINGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA
- Google Chrome Свободно распространяемое ПО
- Adobe acrobat reader Свободно распространяемое ПО
- Windows 8.1

### **Перечень профессиональных баз данных**

1. Гарант, Консультант плюс, КОНСОР, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, реферативная база данных Агрикола и ВИНИТИ, научная электронная библиотека e-library, Агропоиск;
2. Информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Yandex, Google.

### **Перечень информационных справочных систем**

<b>Наименование ресурса</b>	<b>Режим доступа</b>
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	<a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a>



Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	<a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>
Официальный портал правительства Ростовской области	<a href="http://www.donland.ru">http://www.donland.ru</a>
Официальный сайт Рейтингового агентства «Эксперта»	<a href="http://raexpert.ru/">http://raexpert.ru/</a>
Институт статистических исследований и экономики знаний	<a href="https://issek.hse.ru/">https://issek.hse.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

**Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования** – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (место- положение)
<p>Аудитория № 603 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная); Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проектор (переносной), ноутбук (переносные), экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплины.</p> <p>MS Windows 7 OEM SINGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Ок-тябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26</p>

Аудитория № 605 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория оценки качества мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств; Лаборатория технологии мяса и мясных продуктов, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, шкафы лабораторные).

Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук (переносной), экран (переносной)); специализированное учебное оборудование - рефрактометр, крытая баня (переносная), микроскоп, лабораторная посуда, центрифуга, муляжи сыров, прибор для измерения влаги (переносной); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин – плакаты.

MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № [РГА12110020 от 25.12.2023](#) между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № [1944-23 от 26.10.2023](#) между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»

346493, Ро-  
стовская область,  
Ок- тябрьский  
район, пос.  
Персиановский,  
ул.Мичурина, дом  
№ 26

<p>Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор № 773-23 от 13.01.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС«Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 27</p>
<p>Аудитория № 209 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска магнитно-маркерная).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проекционный экран (1) (переносной); сетевой терминал (1); мониторы (5)) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, МФУ (1).</p> <p>Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66159871 от 11.12.2015 OPEN 96166520ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2007 Лицензия № 42563717 от 03.08.2007 OPEN 62544085ZZE0908 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом № 4</p>

<p>Аудитория № 602а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения (шкафы, столы).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук; специализированное учебное оборудование - крытая баня, микроволновая печь, спектрофотометр, рефрактометр (портативный), облучатель, электрод, прибор для измерения влаги, термометр.</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26</p>
<p>Аудитория № 25э Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованное специализированной мебелью для хранения оборудования (стеллаж для документов, шкаф).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования: ноутбук (переносной) - 3, проектор (переносной) – 1, копировальный аппарат – 1, кассовый аппарат -1, весы – 1, Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения:</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center;Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Com-mander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а</p>

<p>Аудитория № 9э Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованное специализированной мебелью для хранения оборудования (столы). Рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая.</p> <p>Технические средства обучения: вытяжной шкаф – 1, термостат – 1, фотоколориметр КФК2 – 1, гомогенизатор -1, магнитная мешалка -1, весы -1, лабораторная посуда, набор реактивов, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а</p>
<p>Аудитория № 607а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования (шкафы, столы).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук; специализированное учебное оборудование - нитрат-тестер, рН-ионметр, термометр жидкостный, дозиметр, йогуртница, рН-метр стационарный.</p> <p>MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №4295 от 28.11.2013 от ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 26</p>