

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

### Биотехнология специализированных продуктов питания

---

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

#### Программа разработана:

Руденко Р.А. \_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_ канд. с.-х. наук \_\_\_\_\_  
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 бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология представлены в таблице.

<b>Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)</b>	<b>Компетенция</b>
<b>Знание</b>	
Знать технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ПК - 1
<b>Умение</b>	
Уметь осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ПК - 1
<b>Навык</b>	
Владеть приемами осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ПК – 1
<b>Опыт деятельности</b>	
Обладать опытом осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ПК - 1
<b>Знание</b>	
Знать реализацию и управление биотехнологическими процессами	ПК – 2
<b>Умение</b>	
Уметь реализовать и управлять биотехнологическими процессами	ПК – 2
<b>Навык</b>	
Владеть способностью реализовать и управлять биотехнологическими процессами	ПК – 2
<b>Опыт деятельности</b>	
Обладать способностью реализовать и управлять биотехнологическими процессами	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**

Курс, семестр	Трудоём- кость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавате- лем			Самостоятельная работа, час.	Форма проме- жуточной атте- стации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная ра- бота на проме- жуточную атте- стацию, час.		
<b>очная форма обучения 2021 год набора</b>						
4,7	6/216	18	54	72.2	143.8	Зачет
<b>заочная форма обучения 2020, 2021 год набора</b>						
4,8	6/216	10	18	28.2	183.8	Зачет

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Структура дисциплины			
<b>Раздел 1</b> «Технология продуктов лечебно-профилактического назначения»	<b>Раздел 2</b> «Продукты функционального питания»	<b>Раздел 3</b> «Основные и альтернативные теории питания»	<b>Раздел 4</b> «Продукты питания специального назначения»

3.2 Содержание занятий лекционного типа 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	
			очно	заочно
			2020,2021	
	<b>Раздел 1</b> «Технология продуктов лечебно-профилактического назначения»	Концепция развития здорового питания населения России. Социально-экономические аспекты питания и здоровья населения. Диетические свойства молока и молочных продуктов. Питание и алиментарные заболевания.	5	1
	<b>Раздел 2</b> «Продукты функционального питания»	Классификация БАД к пище. Здоровое питание. Продукты функционального питания. Функциональные ингредиенты. Требования, предъявляемые к функциональным ингредиентам. Физиология пищеварения. Основные понятия пищеварения. Общие представления о деятельности пищеварительной системы.	5	1
	<b>Раздел 3</b> «Основные и альтернативные теории питания»	Основные и альтернативные теории питания. Современные представления о нутрициологии. Технология продуктов специализированного питания.. Сухие продукты (энпиты).	2	1
	<b>Раздел 4</b> «Продукты питания специального назначения»	Основные понятия и характеристика специализированных продуктов питания.. Сухие адаптированные ацидофильные смеси «Росток», «Росток - 1». Сухие адаптированные продукты питания для спортсменов «Тонус». Продукт сухой молочный, обогащенный бифидогенными факторами «Бифилак». Продукты для профилактики и лечения дисбактериозов на основе лактулозы. Безлактозные и низколактозные продукты питания. Продукты питания для беременных и кормящих женщин. Продукты питания для определенных профессий. Продукты геродиетического питания .	6	6
ИТОГО			18	10

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	
			очно	заочно
			2020, 2021	
1	<b>Раздел 1</b> «Технология продуктов лечебно-профилактического назначения»	Изучение технологии лечебно-профилактических продуктов питания.	10	5
2	<b>Раздел 2</b> «Продукты функционального питания»	Изучение функциональных показателей лечебно - профилактических продуктов.	10	5
3	<b>Раздел 3</b> «Основные и альтернативные теории питания»	Подбор рационов питания для различных групп населения.	10	4
4	<b>Раздел 4</b> «Продукты питания специального назначения»	Изучение технологий специализированных продуктов питания	24	4
<b>ИТОГО</b>			<b>54</b>	<b>18</b>

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

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очно	заочно
			2020, 2021	
	<b>Раздел 1</b> «Технология продуктов лечебно-профилактического назначения»	Технология узкоспециализированных продуктов питания для профилактики и лечения заболеваний.( Продукты питания с гепатопротекторными, иммуномодулирующими, антиаллергенными, дисбиотическими, антидиабетическими свойствами и т.д.)	20	10
	<b>Раздел 2</b> «Продукты функционального питания»	Виды функциональных ингредиентов. Функциональные ингредиенты для специализированных продуктов питания. Функциональные продукты питания для различных групп населения.	20	10
	<b>Раздел 3</b> «Основные и альтернативные теории питания»	Основные компоненты пищи. Оценка основных компонентов пищи в зависимости от их функциональных свойств. Методология определения пищевой ценности продуктов питания. Оценка биологической ценности пищевых продуктов и белков различных видов пищи.	20	4
	<b>Раздел 4</b> «Продукты питания специального назначения»	Продукты питания для людей, работающих в экстремальных условиях. Продукты питания для жителей крупных мегаполисов. Продукты питания для людей, ведущих активный образ жизни. Продукты питания для работников умственного труда и учащихся.	12,2	4,2

Контактные часы на промежуточную аттестацию	0,2	0,2
<b>ИТОГО</b>	<b>143,8</b>	<b>183,8</b>

#### 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> «Технология продуктов лечебно-профилактического назначения»	Серегин, С. А. Биологически активные добавки в производстве продуктов из животного сырья : учебное пособие / С. А. Серегин. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 104 с. — ISBN 978-5-89289-821-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/60197">https://e.lanbook.com/book/60197</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/60197">https://e.lanbook.com/book/60197</a>
<b>Раздел 2</b> «Продукты функционального питания»	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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a>
<b>Раздел 3</b> «Основные и альтернативные теории питания»	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>
<b>Раздел 4</b> «Продукты питания специального назначения»	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>

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее ча- сти)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III 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 (ПК-1)	Знать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	Уметь разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	Владеть приемами разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
ПК-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2)	Знать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Уметь организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Владеть способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции

## 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.

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III 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 (ПК-1)	Знать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	Уметь разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	Владеть приемами разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
ПК-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2)	Знать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Уметь организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Владеть способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции



## 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»		
<p>I этап</p> <p><b>Знать</b> технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1)</p>	<p><b>Фрагментарные знания</b> технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции / <b>Отсутствие знаний</b></p>	<p><b>Неполные знания</b> технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>	<p><b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</b> технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>	<p><b>Сформированные и систематические знания</b> технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>
<p>II этап</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1)</p>	<p><b>Фрагментарное умение</b> осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции / <b>Отсутствие умений</b></p>	<p><b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>	<p><b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>	<p><b>Успешное и систематическое умение</b> осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>
<p>III этап</p> <p><b>Владеть навыками</b> осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных пара-</p>	<p><b>Фрагментарное применение навыков</b> осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основ-</p>	<p><b>В целом успешное, но не систематическое применение</b> осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для</p>	<p><b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать техни-</p>	<p><b>Успешное и систематическое применение навыков</b> осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для из-</p>

<i>Результат обучения по дисциплине</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
	<i>«неудовлетворительно»</i>	<i>«удовлетворительно»</i>	<i>«хорошо»</i>	<i>«отлично»</i>
	<i>«не зачтено»</i>	<i>«зачтено»</i>		
метров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1)	ных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции / <b>Отсутствие навыков</b>	измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	мерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
I этап <b>Знать</b> реализацию и управление биотехнологическими процессами (ПК-2)	<b>Фрагментарные знания</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами / <b>Отсутствие знаний</b>	<b>Неполные знания</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами	<b>Сформированные и систематические знания</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами
II этап <b>Уметь</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами (ПК-2)	<b>Фрагментарное умение</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами / <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами	<b>Успешное и систематическое умение</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами
III этап <b>Владеть навыками</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами (ПК-2)	<b>Фрагментарное применение навыков</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами / <b>Отсутствие навыков</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое применение</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> реализовать и управлять биотехнологическими процессами

**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.**

1. Классификация лечебных препаратов.
2. Концепция развития здорового питания населения России. Социально-экономические аспекты питания и здоровья населения.
3. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения.
4. Диетические свойства молока и молочных продуктов. Питание и алиментарные заболевания.
5. Классификация БАД к пище.
6. Здоровое питание. Продукты функционального питания.
7. Функциональные ингредиенты. Требования, предъявляемые к функциональным ингредиентам.

8. Физиология пищеварения. Основные понятия пищеварения. Общие представления о деятельности пищеварительной системы.
9. Функциональные молочные продукты. Их технологии.
10. Продукты кисломолочные с полисорбом.
11. Частная технология лечебно-профилактических продуктов.
12. Производство кисломолочных продуктов с черной смородиной и облепихой.
13. Основные и альтернативные теории питания.
14. Современные представления о нутрициологии.
15. Технология продуктов лечебного питания на молочной основе.
16. Сухие продукты (энпиты).
17. Основные понятия и характеристика диетического, лечебного питания.
18. Сухие адаптированные ацидофильные смеси «Росток», «Росток - 1».
19. Сухие адаптированные молочные продукты лечебно-профилактического назначения «Тонус».
20. Продукт сухой молочный, обогащенный бифидогенными факторами «Бифилак».
21. Жидкие молочные продукты. Ассортимент выпускаемой продукции.
22. Пороки кисломолочных продуктов.
23. Низкоэнергетические продукты. Характеристика и назначение лечебно-профилактических рационов.
24. Продукты для профилактики и лечения дисбактериозов на основе лактулозы.
25. Технология биокефира с лактулозой.
26. Задачи и основные направления технологии лечебно-профилактических продуктов. Характеристика лечебно-профилактических продуктов.
27. БАД к пище – пробиотики, пребиотики, нутрицевтики, парафармацевтики.
28. Сухие БАД на молочной основе.
29. Назначение, состав и особенности технологии лечебно-профилактических продуктов для различных групп потребителей.
30. Основные направления и технология геродиетических продуктов.
31. Лечебно-профилактические продукты для школьников.
32. Лечебно-профилактические продукты для беременных и кормящих женщин.
33. Значение пробиотиков и пребиотиков в регуляции кишечной микрофлоры.
34. Продукты сухие молочные специализированные для пострадавших от радиационного воздействия.
35. Продукты для профилактики и лечения дисбактериозов на основе лактулозы.
36. Наиболее распространённые штаммы лактобацилл и бифидобактерий, используемые в России для производства пробиотиков и продуктов функционального питания.

#### **Задания для подготовки к зачету**

**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. Какой из перечисленных видов каши не является продуктом биотехнологии?

- а) овсяная каша
- б) рисовая каша
- в) каша из квиноа
- г) гречневая каша

Ответ: а)

2. В каком процессе используется молочнокислый бактериальный стартер?

- а) производство сыра
- б) производство сока
- в) производство мясных продуктов
- г) производство мороженого

Ответ: а)

3. Какое вещество используется для консервирования продуктов методом асептической упаковки?

- а) аскорбиновая кислота
- б) сорбиновая кислота
- в) нитрит натрия
- г) перекись водорода

Ответ: б)

4. Какой метод используется для измерения содержания алкоголя в напитках?

- а) газовой-жидкостной хроматография
- б) спектрофотометрия
- в) плотнометрия
- г) вискозиметрия

Ответ: в)

5. Пищевая продукция, для которой установлены требования к содержанию и соотношению отдельных веществ и компонентов.

- а) функциональная;
- б) лечебная;
- в) диетическая;
- г) все ответы верны

Ответ: а

### ***Задания открытого типа:***

1. Какими методами можно получить белковые концентраты из растительного сырья?

Ответ: Иммунизацией, экстракцией и ферментативным способом.

2. Что такое трансгенез и как он применяется в биотехнологии пищевых продуктов?

Ответ: Трансгенез – это метод введения генетического материала в клетки растения или животного для изменения его свойств. В пищевой промышленности трансгенез используется для производства продуктов с улучшенными свойствами, например, большей урожайности или устойчивости к болезням.

3. Что такое процесс сепарации и для чего его используют в биотехнологии?

Ответ: Сепарация – это процесс разделения смеси на фракции, различающиеся по свойствам. В биотехнологии сепарация используется для получения различных видов продуктов, например, извлечения белка из сырья.

4. Какие методы могут использоваться для получения изолятов соевого белка?

Ответ: Ферментативный метод, изолирование соевого протеина при помощи растворителя, термическая обработка соевого масла.

5. Какие преимущества имеет применение биосенсоров в биотехнологии пищевых продуктов?

Ответ: Биосенсоры позволяют реагировать на изменения состава продуктов, быстро определять содержание опасных компонентов, упрощают процессы производства и контроля качества продуктов.

6. Что такое ферментативный гидролиз и как он применяется в биотехнологии пищевых продуктов?

Ответ: Ферментативный гидролиз – это процесс расщепления белков на более мелкие компоненты при помощи ферментов. Этот метод использован в производстве белковых гидролизатов.

7. Какие виды биополимеров широко используются в биотехнологии пищевых продуктов?

Ответ: Углеводы, белки и жиры.

8. Каким образом можно получить биопрепараты для использования в производстве пищевых продуктов?

Ответ: Биопрепараты можно получить при помощи микроорганизмов или грибов, ферментов и белковых гидролизатов.

9. Какие основные виды красителей используются в биотехнологии пищевых продуктов?

Ответ: Натуральные красители и синтетические красители.

10. Какие основные методы консервирования пищевых продуктов используются в биотехнологии?

Ответ: Термическая обработка, пастеризация, замораживание, добавление консервантов.

11. Что такое производство идентичных по составу продуктов и чем оно отличается от производства аналогов?

Ответ: Производство идентичных по составу продуктов – это метод производства продуктов с тем же составом, что и у натурального продукта. Производство аналогов – это производство продуктов, имеющих похожие свойства, но отличающиеся по составу.

12. Какие материалы обычно используются для изготовления упаковки для пищевых продуктов?

Ответ: Полиэтилен, полипропилен, бумага, картон.

13. Какие основные требования предъявляются к упаковке для пищевых продуктов?

Ответ: Упаковка должна быть безопасной для здоровья, сохранять свежесть продукта, сохранять его вкус и аромат, защищать от механических повреждений.

14. Какие основные виды анализов проводятся для контроля качества пищевых продуктов?

Ответ: Измерение кислотности, определение содержания белка, жира, углеводов, витаминов и минералов, определение наличия микробов и опасных компонентов.

15. Какой метод применяется для определения генетически модифицированных организмов в пищевых продуктах?

Ответ: ПЦР-диагностика.

## ***ПК-2 способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами***

### ***Задания закрытого типа:***

1. Какой из перечисленных видов каши не является продуктом биотехнологии?

- а) овсяная каша
- б) рисовая каша
- в) каша из квиноа
- г) гречневая каша

Ответ: а)

2. В каком процессе используется молочнокислый бактериальный стартер?

- а) производство сыра
  - б) производство сока
  - в) производство мясных продуктов
  - г) производство мороженого
- Ответ: а)

3. Какое вещество используется для консервирования продуктов методом асептической упаковки?

- а) аскорбиновая кислота
  - б) сорбиновая кислота
  - в) нитрит натрия
  - г) перекись водорода
- Ответ: б)

4. Какой метод используется для измерения содержания алкоголя в напитках?

- а) газово-жидкостная хроматография
  - б) спектрофотометрия
  - в) плотнометрия
  - г) вискозиметрия
- Ответ: в)

5. Пищевая продукция, для которой установлены требования к содержанию и соотношению отдельных веществ и компонентов.

- а) функциональная;
- б) лечебная;
- в) диетическая;
- г) все ответы верны

*Ответ: а*

#### ***Задания открытого типа:***

1. Какими методами можно получить белковые концентраты из растительного сырья?

Ответ: Иммунизацией, экстракцией и ферментативным способом.

2. Что такое трансгенез и как он применяется в биотехнологии пищевых продуктов?

Ответ: Трансгенез – это метод введения генетического материала в клетки растения или животного для изменения его свойств. В пищевой промышленности трансгенез используется для производства продуктов с улучшенными свойствами, например, большей урожайности или устойчивости к болезням.

3. Что такое процесс сепарации и для чего его используют в биотехнологии?

Ответ: Сепарация – это процесс разделения смеси на фракции, различающиеся по свойствам. В биотехнологии сепарация используется для получения различных видов продуктов, например, извлечения белка из сырья.

4. Какие методы могут использоваться для получения изолятов соевого белка?

Ответ: Ферментативный метод, изолирование соевого протеина при помощи растворителя, термическая обработка соевого масла.

5. Какие преимущества имеет применение биосенсоров в биотехнологии пищевых продуктов?

Ответ: Биосенсоры позволяют реагировать на изменения состава продуктов, быстро определять содержание опасных компонентов, упрощают процессы производства и контроля качества продуктов.

6. Что такое ферментативный гидролиз и как он применяется в биотехнологии пищевых продуктов?

Ответ: Ферментативный гидролиз – это процесс расщепления белков на более мелкие компоненты при помощи ферментов. Этот метод использован в производстве белковых гидролизатов.

7. Какие виды биополимеров широко используются в биотехнологии пищевых продуктов?

Ответ: Углеводы, белки и жиры.

8. Каким образом можно получить биопрепараты для использования в производстве пищевых продуктов?

Ответ: Биопрепараты можно получить при помощи микроорганизмов или грибов, ферментов и белковых гидролизатов.

9. Какие основные виды красителей используются в биотехнологии пищевых продуктов?

Ответ: Натуральные красители и синтетические красители.

10. Какие основные методы консервирования пищевых продуктов используются в биотехнологии?

Ответ: Термическая обработка, пастеризация, замораживание, добавление консервантов.



11. Что такое производство идентичных по составу продуктов и чем оно отличается от производства аналогов?

Ответ: Производство идентичных по составу продуктов – это метод производства продуктов с тем же составом, что и у натурального продукта. Производство аналогов – это производство продуктов, имеющих похожие свойства, но отличающиеся по составу.

12. Какие материалы обычно используются для изготовления упаковки для пищевых продуктов?

Ответ: Полиэтилен, полипропилен, бумага, картон.

13. Какие основные требования предъявляются к упаковке для пищевых продуктов?

Ответ: Упаковка должна быть безопасной для здоровья, сохранять свежесть продукта, сохранять его вкус и аромат, защищать от механических повреждений.

14. Какие основные виды анализов проводятся для контроля качества пищевых продуктов?

Ответ: Измерение кислотности, определение содержания белка, жира, углеводов, витаминов и минералов, определение наличия микробов и опасных компонентов.

15. Какой метод применяется для определения генетически модифицированных организмов в пищевых продуктах?

Ответ: ПЦР-диагностика.

#### **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 принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же 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.

**ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля  
по дисциплине**

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
<b>Раздел 1</b> «Технология продуктов лечебно-профилактического назначения»	ПК-1; ПК-2.	<b>Этап I</b> <b>Этап II</b> <b>Этап III</b>	Тестирование представление и защита доклада	Сентябрь /
<b>Раздел 2</b> «Продукты функционального питания»	ПК-1; ПК-2.	<b>Этап I</b> <b>Этап II</b> <b>Этап III</b>	защита доклада	Октябрь
<b>Раздел 3</b> «Основные и альтернативные теории питания»	ПК-1; ПК-2.	<b>Этап I</b> <b>Этап II</b> <b>Этап III</b>	защита доклада	Ноябрь
<b>Раздел 4</b> «Продукты питания специального назначения»	ПК-1; ПК-2.	<b>Этап I</b> <b>Этап II</b> <b>Этап III</b>	защита доклада	декабрь

*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, устанавли-

вать 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, основанное 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»

**Тестирование.** Основное достоинство *тестовой формы контроля* – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

### Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)

процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка 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 недочеты 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 профессиона-	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано бо-	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более

	нальные термины.	профессиональных термина.	более 2 профессиональных терминов.	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 проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

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, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. 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.

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.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

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 вопросов 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

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

<b>Основная литература</b>	<b>Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС</b>
Серегин, С. А. Биологически активные добавки в производстве продуктов из животного сырья : учебное пособие / С. А. Серегин. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 104 с. — ISBN 978-5-89289-821-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/60197">https://e.lanbook.com/book/60197</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/60197">https://e.lanbook.com/book/60197</a>
<b>Дополнительная литература</b>	<b>Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС</b>
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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/412895">https://e.lanbook.com/book/412895</a>
Захарова, Л. А. Технология молока и молочных продуктов. функциональные продукты : учебное посо-	

бие / Л. А. Захарова, И. А. Мазеева. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 107 с. — ISBN 978-5-89289-848-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60194> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

<https://e.lanbook.com/book/60194>

## 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 опросы. 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, которые).

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

### **Перечень лицензионного программного обеспечения**

1. Рабочее место преподавателя,
2. рабочие места студентов,
- 3 микроскоп Биолан;
- 4 центрифуга лабораторная универсальная ЦЛМ-1;
- 5 баня водяная GFL1023;
- 6 мясорубка;
- 7 термометр ТЛ-2;
- 8 весы OhausCorporation;
- 9 весы электронные тензометрические для статического взвешивания типа «МП»;
- 10- лабораторные весы HTR-80 CE;
- 11 вискозиметр ВЗ-246;
- 12 микроволновая печь МН-654S;
- 13 прибор Кварц-21М33-1;
- 14 рН-метр-милливольтметр, рН-150М;
- 15 спектрофотометр СФ-2000;

### **Перечень информационных справочных систем**

<b>Наименование ресурса</b>	<b>Режим доступа</b>
Wolfram Web Resource by Eric W. Weisstein	WolframAlfa
Компания 000 Волтек Групп	Voltekgroup.com
Сайт компании «Технология – 99»	<a href="http://www.minihalva.ru">www.minihalva.ru</a>
Компания «Ольмакс»	<a href="http://www.olmax.ru">www.olmax.ru</a>
Электронно-библиотечная система «Лань»	www.lanbook.com
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области.	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области.	http://www.donland.ru
Сетевое издание «Центр раскрытия корпоративной информации».	http://www.e-disclosure.ru
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Федеральная служба интеллектуальной собственности (Роспатент)	http://www.rupto.ru

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

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 проведения занятий семинарского типа** - 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.

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
<p>Аудитория № 601 Учебная аудитория для проведения занятий 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).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - телевизор; специализированное учебное оборудование - йогуртница (переносная), рефрактометр, хлебопечь, крытая баня, микроскоп, стационарный облучатель (переносной), холодильник, центрифуга (переносная), шкаф сушильный, рН-метр стационарный (переносной), аквадистиллятор, анализатор качества молока, весы лабораторные, весы электронные, вискозиметр, индикатор, микропроцессорный иономер, очиститель воздуха, электрическая плита, термостат воздушный, ультразвуковой анализатор молока, фотоколориметр, электрод (переносной)); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин – плакаты</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26</p>
<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 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 ГЭН-ДАЛЬФ»; 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>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</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>

<p>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>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 № 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»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 26</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 № 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»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 26</p>