

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.
«29» августа 2023 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ

наименование дисциплины

**Шифр и наименование группы
научной специальности**

4.3 Агроинженерия и пищевые технологии

**Шифр и наименование научной
специальности**

**4.3.5. Биотехнология продуктов питания и
биологически активных веществ**

Форма обучения

Очная

Программа разработана:

Широкова Н.В.
ФИО

(подпись)

доцент

(должность)

д-р биол. наук

(степень)

(звание)

Рекомендовано:

Заседанием кафедры _____ **пищевых технологий**

протокол заседания от 28.08.2023 № 1 Зав. кафедрой _____

(подпись)

Насиров Ю.З.

п. Персиановский, 2023 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 знания, умений и навыков:

Формируемые знания, умения и навыки

Знание: принципов организации производства продукции питания, технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.

Умение: применять на практике технологические процессы в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.

Навык и / или опыт деятельности: основных методов для осуществления биотехнологического процесса, организации производства продукции питания.

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 оценк. /зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
очная форма обучения 2022 год набора						
2	2/72	18	18	-	36	Зачет
3	2/72	16	16	-	40	Зачет
4	2/72	18	18	-	36	Зачет
5	2/72	14	14	-	44	Кандидатский экзамен
очная форма обучения 2023 год набора						
2	2/72	18	18	-	36	Зачет
3	2/72	16	16	-	40	Зачет
4	2/72	18	18	-	36	Зачет
5	2/72	14	14	-	44	Кандидатский экзамен

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 Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ	
Раздел 1. Биотехнология как наука. Теоретические и методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров. Развитие теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности продуктов, полученных биотехнологическим путем. Использование продукции биотехнологии в пищевой промышленности.	
Раздел 2. Приоритетные направления развития биотехнологии. Функциональные пищевые продукты, включая лечебные, профилактические и детские. Глубокая переработка пищевого сырья.	
Раздел 3. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности. Биотехнологические процессы в производстве продуктов питания.	

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	
			Очная форма обучения	
			2022 год обучения	2023 год обучения
1.	Тема 1. Биотехнология как наука. Современные биотехнологии.	Цель изучения дисциплины, основные понятия. Этапы развития и направления биотехнологии. Основные направления в биотехнологии. Современное состояние пищевой биотехнологии. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.	6	6
2.	Тема 2. Теоретические и методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров. Развитие теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности продуктов, полученных биотехнологическим путем.	Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля. Понятие качества как совокупности свойств и характеристик продукции (товара). Международные стандарты по качеству серии ИСО 9000 и НАССР. Показатели качества единичный и комплексный, интегральный. Определяющие и специфические показатели качества. Формирование и обеспечение качества продукции и товаров. Уровни качества. Технический уровень Сравнение с выбранным базовым образцом. Три градации уровней качества. Моделирование процессов управления продовольственной безопасностью. Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов. Международные аспекты продовольственной безопасности. Система обеспечения безопасности пищевых производств. Показатели безопасности. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками	8	8

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов	
			Очная форма обучения	
			2022 год обучения	2023 год обучения
		химического и биологического происхождения. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья. Меры токсичности веществ. Качество и конкурентоспособность биотехнологических продуктов. Проблемы идентификации и методы оценки качества и безопасности продуктов биотехнологии.		
3.	Тема 3. Использование продукции биотехнологии в пищевой промышленности. Применение пищевых веществ и соединений, полученных биотехнологическим способом и интенсификация биотехнологических процессов в производстве пищевых продуктов.	Современная пищевая биотехнология. Индустрия пищевых ингредиентов. Вспомогательные технологические добавки. Продукция, полученная биотехнологическим способом. Область применения пищевых добавок, в том числе полученных с помощью микробных клеток: органических кислот, ферментных препаратов, подсластителей, ароматизаторов, загустителей и т. д. Функциональные пищевые продукты. Витамины, аминокислоты и другие соединения, полученные биотехнологическим способом.	8	8
4.	Тема 4. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем (подкислители, усилители вкуса, красители, загустители, альгинаты).	Подкислители. Вкусовые добавки. Лимонная кислота, яблочная кислота, уксусная кислота, молочная кислота, итаконовая кислота, глюконовая кислота и фумаровая кислота. Усилители вкуса. Натриевая соль глутаминовой кислоты (глутамат натрия). Нуклеиновые кислоты, 5-нуклеотиды. Инозин. Гуанин. Красители. Витамины В2 (рибофлавин), β-каротин. Загустители. Ксантан, его свойства, способ получения. Гели. Полисахарид декстран (α-D-глюкан). Альгинаты из растительных источников. Загустители или гелеобразующие агенты. Их применение. Источник альгинатов природный и промышленный. Параметры культивирования, различия.	6	6
5.	Тема 5. Приоритетные направления	Понятие пищевой белок, его роль в жизни человека. Его получение из животных и растительных источников. Анализ потребностей	8	8

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов	
			Очная форма обучения	
			2022 год обучения	2023 год обучения
	<p>развития биотехнологии. Пищевой белок. Ферментные препараты. Пребиотики, пробиотики, синбиотики. Функциональные пищевые продукты, включая лечебные, профилактические и детские. Пищевые ингредиенты, включая витамины и функциональные смеси. Глубокая переработка пищевого сырья.</p>	<p>человечества в белке. Современные методы биотехнологий в сочетании с применением ультра- и нанофльтрационных систем извлечение пищевого белка из широкого класса сырьевых продуктов и отходов пищевой промышленности. Ферменты. Применение в пищевом производстве. Развитие данного направления в пищевой отрасли на территории РФ. Потенциал развития отрасли. Пребиотики, пробиотики, синбиотики. Развитие производства и пищевого инжиниринга. Рынок здорового питания. Создание пробиотических продуктов, расширение исследований и практики внедрения в ассортимент предприятий новых продуктов и комплексных решений. Функциональные пищевые продукты, включая лечебные, профилактические и детские. Продукты систематического употребления, сохраняющие и улучшающие здоровье и снижающие риск развития заболеваний благодаря наличию в их составе функциональных ингредиентов. Содержание микронутриентов. Пищевые ингредиенты. Витамины. Функциональные смеси. Использование для повышения питательной ценности, увеличения срока хранения, изменения консистенции и усиления вкуса и аромата продуктов. Происхождение: растительное, бактериальное. Обеспечение пищевых продуктов при помощи синтеза пищевых добавок, которые в настоящее время слишком дороги либо малодоступны из-за ограниченности природных источников этих соединений. Глубокая переработка пищевого сырья. Усовершенствования методов переработки сырья в конечные продукты: натуральные ароматизаторы и красители; новые технологические добавки, в том числе ферменты и эмульгаторы; заквасочные культуры; новые средства для утилизации отходов; экологически чистые производственные процессы; новые средства для обеспечения сохранения безопасности продуктов в процессе изготовления. Принципы безотходного производства.</p>		

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов	
			Очная форма обучения	
			2022 год обучения	2023 год обучения
6.	Тема 6. Глубокая переработка пищевого сырья. Получение и использование аминокислот. Получение липидов с помощью микроорганизмов. Получение витаминов и их применение.	Биотехнологическое получение аминокислот и его преимущества. Основные продуценты аминокислот. Сырье и технология получения глутаминовой кислоты, ее применение в перерабатывающей промышленности. Получение лизина. Получение липидов с помощью микроорганизмов. Получение витаминов. Состояние и перспективы развития. Получение витамина В12 с помощью пропионовокислых бактерий. Микробный рибофлавин и его практическое.	8	8
7.	Тема 7. Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка. Промышленное производство микробного белка.	Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка. Промышленное производство микробного белка. Производство хлебопекарных дрожжей. Биотехнологическое получение белковых препаратов. Использование микроорганизмов для получения белка. Преимущества получения белка микробным путем. Дрожжи – источник получения белково-витаминных препаратов. Получение белка на основе мицелиальных грибов и бактерий. Перспектива и разработка способов получения белка из водорослей.	6	6
8.	Тема 8. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности. Генетически модифицированные источники пищи.	Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности. Виды микроорганизмов полезные для человека. Бактерии, актиномицеты (грамположительные бактерии, не образующие спор), дрожжи и плесени. Культивирование. Аскомицеты. Дейтеромициты. Астаксантин. Плесени (микроскопические грибы). Амилазы, протеазы, пектиназы, целлюлазы, пищевые кислоты. Применение в производстве. Генетически модифицированные источники пищи. Возможности генетической инженерии. Растения, микроорганизмы, полученные с помощью генно-инженерной биотехнологии. ГМИ растительного происхождения, как сырье для производств пищевых продуктов, возможность придания сельскохозяйственным растениям новых полезных свойств: повысить пищевую ценность, устойчивость растений к неблагоприятным погодным условиям, патогенам и вредителям и	8	8

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов	
			Очная форма обучения	
			2022 год обучения	2023 год обучения
		т.д. Техника рекомбинантных ДНК (генная инженерия) и ее применение к растениям. ГМИ в питании человека. Контролирующие органы. Нормативные документы. Сертификация продукции.		
9.	Тема 9. Биотехнологические процессы в производстве продуктов животного происхождения. Биотехнологические основы переработки сырья растительного происхождения.		8	8
<i>Итого</i>			66	66

3.3 Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине, в том числе элементов практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. Вид инновационных форм занятий.	Вид текущего контроля	Кол-во часов	
				Очная форма обучения	
				2022 год обучения	2023 год обучения
1.	Практическое занятие по теме 2. Теоретические и методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров. Развитие теории, методологии и практики обеспечения качества и	1. Анализ нормативной документации, регламентирующей качество и безопасность пищевых продуктов. 2. Современный подход к оценке качества пищевых продуктов: отечественный и зарубежный опыт; 3. Основные направления обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, продуктов биотехнологии, биологических активных добавок.	дискуссия	12	12

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. Вид инновационных форм занятий.	Вид текущего контроля	Кол-во часов	
				Очная форма обучения	
				2022 год обучения	2023 год обучения
	безопасности продуктов, полученных биотехнологическим путем.				
2.	Практическое занятие по теме 3. Использование продукции биотехнологии в пищевой промышленности. Применение пищевых веществ и соединений, полученных биотехнологическим способом и интенсификация биотехнологических процессов в производстве пищевых продуктов.	1. Перечислите основные виды ферментов, полученных методами микробного синтеза и их основные направления использования. 2. Перечислите основные виды пищевых добавок, полученных методами микробного синтеза и их основные направления использования. 3. Перечислите основные направления импортозамещения по пищевым ингредиентам. 4. Перечислите основные методы усовершенствования методов переработки сырья в конечные продукты с помощью биотехнологии.	Устный опрос	12	12
3.	Практическое занятие по теме 4. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем (подкислители, усилители вкуса, красители, загустители, альгинаты).	1. Биотехнология получения биологически активных добавок. 2. Получение лимонной кислоты биотехнологическим методом. Основные продуценты, условия проведения процесса. 3. Применение биологически активных добавок полученных биотехнологическим путем. 4. Классификация биологически активны добавок и их роль в питании человека. 5. Биотехнология получения пищевых и биологически активных добавок.	Реферат с презентацией	12	12
4.	Практическое занятие по теме 6. Получение и использование аминокислот. Получение липидов с помощью микроорганизмов. Получение витаминов и их	1. Получение и использование аминокислот в условиях имитирующих профессиональную деятельность. 2. Получение и использование липидов с помощью микроорганизмов в условиях имитирующих профессиональную деятельность. 3. Получение и использование витаминов в условиях имитирующих профессиональную деятельность.	Реферат с презентацией	10	10

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. Вид инновационных форм занятий.	Вид текущего контроля	Кол-во часов	
				Очная форма обучения	
				2022 год обучения	2023 год обучения
	применение.				
5.	Практическое занятие по теме 8. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности. Генетически модифицированные источники пищи. Микроорганизмы используемые в пищевой промышленности. Генетически модифицированные источники пищи.	1. Концепция нового продукта пищевой биотехнологии. Основные направления развития направления. 2. Этический вопрос генной инженерии: за и против 3. Инновационная биотехнология: какая она? 4. Проект функционального продукта 5. Проект биологически активной добавки 6. Инновации в пищевой биотехнологии.	Круглый стол	10	10
6.	Практическое занятие по теме 9 Биотехнологические процессы в производстве продуктов животного происхождения. Биотехнологические основы переработки сырья растительного происхождения.	1. Продукты биотехнологии на пищевом рынке. 2. Инновации в отрасли пищевой биотехнологии на предприятиях. 3. Биологически активные добавки, производимые на предприятиях. 4. Перспективы развития пищевой биотехнологии. 5. Стандартизация и контроль качества продукции генной инженерии. Существующие требования. Недостатки и пути их решения. 6. Новые подходы к разработке функциональных продуктов питания	Реферат с презентацией	10	10
Итого				66	

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	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	
			Очная форма обучения	
			2022 год обучения	2023 год обучения

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	
			Очная форма обучения	
			2022 год обучения	2023 год обучения
1	Тема 1. Биотехнология как наука. Современные биотехнологии.	Выполнение домашнего задания. Закрепление пройденного материала.	17	17
2	Тема 2. Теоретические и методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров. Развитие теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности продуктов, полученных биотехнологическим путем.	Выполнение домашнего задания. Закрепление пройденного материала. Работа с учебной литературой.	17	17
3	Тема 3. Использование продукции биотехнологии в пищевой промышленности. Применение пищевых веществ и соединений, полученных биотехнологическим способом и интенсификация биотехнологических процессов в производстве пищевых продуктов.	Выполнение домашнего задания. Закрепление пройденного материала. Работа с учебной литературой.	17	17
4	Тема 4. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем (подкислители, усилители вкуса, красители, загустители, альгинаты).	Закрепление пройденного материала. Работа с учебной литературой. Написание реферата.	18	18
5	Тема 5. Приоритетные направления развития биотехнологии. Пищевой белок. Ферментные препараты. Пребиотики, пробиотики, синбиотики. Функциональные пищевые продукты, включая лечебные, профилактические и детские. Пищевые ингредиенты, включая витамины и функциональные смеси. Глубокая переработка пищевого сырья.	Выполнение домашнего задания. Работа с учебной литературой.	17	17
6	Тема 6. Глубокая переработка пищевого сырья. Получение и использование аминокислот. Получение липидов с помощью микроорганизмов. Получение витаминов и их применение.	Работа с учебной литературой. Выполнение домашнего задания.	17	17
7	Тема 7. Получение биомассы	Закрепление	17	17

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	
			Очная форма обучения	
			2022 год обучения	2023 год обучения
	микроорганизмов в качестве источника белка. Промышленное производство микробного белка.	пройденного материала. Работа с учебной литературой.		
8	Тема 8. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности. Генетически модифицированные источники пищи.	Закрепление пройденного материала. Написание реферата.	18	18
9	Тема 9. Биотехнологические процессы в производстве продуктов животного происхождения. Биотехнологические основы переработки сырья растительного происхождения.	Работа с учебной литературой. Написание реферата.	18	18
<i>Итого</i>			156	156

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
Тема 1. Биотехнология как наука. Современные биотехнологии	Просеков, А. Ю. Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции : учебное пособие / А. Ю. Просеков, О. О. Бабич, С. А. Сухих. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 115 с. — ISBN 978-5-89289-724-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4679 (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей	https://e.lanbook.com/book/4679
	Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие для вузов / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] ; Под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7454-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-	https://e.lanbook.com/book/160134

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160134 (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
Тема 2. Теоретические и методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров. Развитие теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности продуктов, полученных биотехнологическим путем.	Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие для вузов / О. А. Ковалева, Е. М. Здравова, О. С. Киреева [и др.] ; Под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7454-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160134 (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/160134
	Омаров, Р. С. Пищевые добавки / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339797 (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/339797
Тема 3. Использование продукции биотехнологии в пищевой промышленности. Применение пищевых веществ и соединений, полученных биотехнологическим способом и	Омаров, Р. С. Пищевые добавки / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339797 (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/339797

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
включая витамины и функциональные смеси. Глубокая переработка пищевого сырья.	(дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов : учебник / В. М. Позняковский. — 5-е изд., испр. и доп. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. — 456 с. : табл., схем. — (Питание практика технология гигиена качество безопасность). — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57348 (дата обращения: 07.06.2023). — Библиогр.: с. 332-336. — ISBN 5-94087-777-X - ISBN 978-5-94087-777-6. — Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57348
Тема 6. Глубокая переработка пищевого сырья. Получение и использование аминокислот. Получение липидов с помощью микроорганизмов. Получение витаминов и их применение.	Омаров, Р. С. Пищевые добавки / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339797 (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/339797
Тема 7. Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника	Омаров, Р. С. Пищевые добавки / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-	https://e.lanbook.com/book/339797

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
белка. Промышленное производство микробного белка.	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339797 (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
Тема 8. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности. Генетически модифицированные источники пищи.	Омаров, Р. С. Пищевые добавки / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339797 (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов : учебник / В. М. Позняковский. — 5-е изд., испр. и доп. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. — 456 с. : табл., схем. — (Питание практика технология гигиена качество безопасность). — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57348 (дата обращения: 07.06.2023). — Библиогр.: с. 332-336. — ISBN 5-94087-777-X - ISBN 978-5-94087-777-6. — Текст : электронный.	https://e.lanbook.com/book/339797 https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57348
Тема 9. Биотехнологические процессы в производстве продуктов животного происхождения. Биотехнологические основы переработки сырья растительного	Омаров, Р. С. Пищевые добавки / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339797 (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/339797

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
происхождения.		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень показателей и критериев оценивания с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
Знать I этап	Уметь II этап	Навык и (или) опыт деятельности III этап
Принципы организации производства продукции питания, технологический процесс и технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.	Применять на практике технологические процессы и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.	Основных методов для осуществления биотехнологического процесса, организации производства продукции питания.

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

5.2.1 Описание шкалы оценивания

Знания, умения, навык и (или) опыт деятельности на различных этапах их формирования оцениваются шкалой:

Расписать шкалу показателей и критериев оценивания в зависимости от формы контроля (зачет / зачет с оценкой / экзамен).

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыт деятельности на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	Не зачтено/ «неудовлетворительно»	Зачтено/ «удовлетворительно»	Зачтено/ «хорошо»	Зачтено/ «отлично»
I этап Знать Принципы организации производства продукции питания, технологический процесс и технические средства	Фрагментарные знания о принципах организации производства продукции питания, технологический процесс и	Неполные знания о принципах организации производства продукции питания, технологический процесс и технических	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах организации производства продукции питания,	Сформированные и систематические знания о принципах организации производства продукции питания,

для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	технических средствах для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции / Отсутствие знаний	средствах для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	технологический процессах и технических средствах для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	технологический процессах и технических средствах для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
II этап Уметь применять на практике технологические процессы и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Фрагментарное умение применять на практике технологические процессы и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение применять на практике технологические процессы и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	В целом успешное, но содержащее пробелы умение применять на практике технологические процессы и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Успешное и систематическое умение применять на практике технологические процессы и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
III этап Владеть навыками и (или) опытом деятельности основных методов для осуществления биотехнологического процесса, организации производства продукции питания	Фрагментарное применение навыков основных методов для осуществления биотехнологического процесса, организации производства продукции питания / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков основных методов для осуществления биотехнологического процесса, организации производства продукции питания	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков основных методов для осуществления биотехнологического процесса, организации производства продукции питания	Успешное и систематическое применение навыков основных методов для осуществления биотехнологического процесса, организации производства продукции питания

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

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

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям

Задания для подготовки к зачету/экзамену

Указывается формируемые показатели и критерии оценивания

Знать:

1. Классификация пищевых добавок.
2. Значение БАД в коррекции питания и здоровья человека.

Уметь:

1. Приведите примеры пробиотиков, пребиотиков и пробиотических продуктов
2. Назовите нормативные документы, регулирующие производство и реализацию БАД.

Владеть навыками

1. Составьте алгоритм установления безопасности пищевых добавок.
2. Сравните свойства эмульгаторов, загустителей и гелеобразователей.

Типовой экзаменационный билет

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»
РЕКТОР УНИВЕРСИТЕТА, ПРОФЕССОР
_____ В.Х. ФЕДОРОВ
« ____ » _____ 202 ____ г.

БИЛЕТ № _____

к кандидатскому экзамену по направлению подготовки

1. Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок.
2. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания.
3. Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.

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

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности 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 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 Аспирантам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Месяц проведения контрольного мероприятия Очная форма
Тема 1. Биотехнология как наука. Современное биотехнологии.	Устный опрос	Февраль-Апрель
Тема 2. Теоретические и методологические основы качества и безопасности продовольственных товаров. Развитие теории, методологии и практики обеспечения качества и безопасности продуктов, полученных биотехнологическим путем.	Тест	Май-Сентябрь
Тема 3. Использование продукции биотехнологии в пищевой промышленности. Применение пищевых веществ и соединений, полученных биотехнологическим способом и интенсификация биотехнологических процессов в производстве пищевых продуктов.	Индивидуальный опрос	Октябрь-Ноябрь
Тема 4. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем (подкислители, усилители вкуса, красители, загустители, альгинаты).	Тесты	Декабрь-Январь
Тема 5. Приоритетные направления развития биотехнологии. Пищевой белок. Ферментные препараты. Пребиотики, пробиотики, синбиотики. Функциональные пищевые продукты, включая лечебные, профилактические и детские. Пищевые ингредиенты, включая витамины и функциональные смеси. Глубокая переработка пищевого сырья.	Устный опрос	Февраль
Тема 6. Глубокая переработка пищевого сырья. Получение и использование аминокислот. Получение липидов с помощью микроорганизмов. Получение витаминов и их применение.	Коллоквиум	Март-Апрель

Тема 7. Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка. Промышленное производство микробного белка.	Реферат	Май-Сентябрь
Тема 8. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности. Генетически модифицированные источники пищи.	Индивидуальный опрос	Октябрь-Ноябрь
Тема 9. Биотехнологические процессы в производстве продуктов животного происхождения. Биотехнологические основы переработки сырья растительного происхождения.	Реферат	Декабрь-Январь

Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины и их характеристики, критерии и шкалы оценивания*

**Для образца ниже представлены оценочные средства: устный опрос, тестирование, презентации. Возможно использование других оценочных средств, с приведением их характеристики, критериев и шкал оценивания*

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний Аспирантов, предусматривающий уровень овладения показателями и критериями оценивания, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

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

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы Аспиранта 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 Аспирантов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы Аспирантов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение Аспирантами 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 Аспирантов к их выполнению.

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

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы Аспирантов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления Аспирантов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед Аспирантами 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 Аспирантов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать

убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний Аспирантов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все Аспиранты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного Аспиранта.

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

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

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

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов Аспирантов. 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
Аспирант отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	Не удовлетворительно
Аспирант 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
Аспирант принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений Аспиранта, полнота и правильность ответов 60-79%	Хорошо
Аспирант демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность Аспиранта 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	Показатели и критерии оценивания	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Аспирант 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. Аспирант 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. Аспирант 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.
Представлен	Представляемая	Представляемая	Представляемая	Представляемая

ие	информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	информация не систематизирована и/или не последовательна . Использован 1-2 профессиональных термина.	информация систематизирована и последовательна . Использовано более 2 профессиональных терминов.	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

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и Аспирантами 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 показателей и критериев оценивания 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 Аспирантов 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 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 по ФОС	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
<p>Омаров, Р. С. Пищевые добавки / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339797 (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/339797</p>
<p>Просеков, А. Ю. Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции : учебное пособие / А. Ю. Просеков, О. О. Бабич, С. А. Сухих. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 115 с. — ISBN 978-5-89289-724-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4679 (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/4679</p>
<p>Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие для вузов / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] ; Под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7454-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160134 (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/160134</p>
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
<p>Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов : учебник / В. М. Позняковский. — 5-е изд., испр. и доп. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. — 456 с. : табл., схем. — (Питание практика технология гигиена качество безопасность). — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57348 (дата обращения: 07.06.2023). — Библиогр.: с. 332-336. — ISBN 5-94087-777-X - ISBN 978-5-94087-777-6. — Текст : электронный.</p>	<p>https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57348 8</p>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Раскрывается содержание методических материалов, определяющих процедуры оценивания сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе изучения дисциплины

8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Перечень лицензионного программного обеспечения
MSWindows 7 OEMOLPNLLegalizationGetGenuinewCOA
Windows 10 Home Get Genuine
Windows 8.1
GNU Lesser General Public License
Dr.Web
Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
GoogleChrome Свободно распространяемое ПО
Adobeacrobreader Свободно распространяемое ПО
UnrealCommander Свободно распространяемое ПО
Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
OpenOffice Свободно распространяемое ПО
YandexBrowser Свободно распространяемое ПО
7-zip Свободно распространяемое ПО
Zoom, Свободно распространяемое ПО
Opera Свободно распространяемое ПО
GoogleChrome Свободно распространяемое ПО
Перечень программного обеспечения отечественного производства
Лаборатория ММИС «Планы»

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/
Союз образовательных сайтов	www.allbest.ru
Электронно-библиотечная система - издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/
Союз образовательных сайтов	http://www.twirpx.com/
Компания 000 Волтек Групп	Voltekgroup.com
Электронная библиотека КемТИПП	http://e-lib.kemtipp.ru/?id=34&section=2
База ГОСТов ГОСТ 17527-2014 Упаковка. Термины и определения	http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_17527-2014
Пищевые ингредиенты, добавки и пряности	http://www.ingred.ru/
Яндекс	http:// Yandex.ru
Функциональные пищевые продукты	www.preparedfoods.com
ФАО о проблеме безопасности пищевых продуктов	http://www.fao.org/

Перечень профессиональных баз данных

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

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

Необходимо указать помещение/учебную аудиторию включая ее материально-техническое оснащение в соответствии с расписанием учебных занятий.

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

Учебная аудитории 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 (местоположение) помещений
<p>Аудитория № 610 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).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проектор; ноутбук (переносной); выдвижной экран для проектора с электроприводом); учебно-наглядные пособия (стенды), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплины.</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 № РГА 12130035 от 13.12.2022 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 №576-22 от 11.11.2022 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 № 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).</p> <p>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.</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 № РГА 12130035 от 13.12.2022 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 №576-22 от 11.11.2022 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 № 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 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 № РГА 12130035 от 13.12.2022 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 №576-22 от 11.11.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский 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.

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 №6712 от 30.01.2020 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС«Планы» Договор №576-22 от 11.11.2022 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент – фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор №Ю-05284 от 13.09.2021г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License

346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27