

Per. № 116.03-60
« 12 » 02 2024г.

И.О. директора ИЭиГБ
Н.Г. Ворожжикина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятий	Объем занятий (часов / зач. ед.)	Курс
Общая трудоемкость по учебному плану,	108/3	3
в том числе,		
контактная работа	74	3
занятия лекционного типа	22	
занятия семинарского типа (лабораторные)	52	
Самостоятельная работа, всего	34	
в том числе:		
Контрольная работа / реферат / РГР	КР	
Форма контроля: экзамен / зачет с оценкой / зачет	ЗаО	3

НОВОСИБИРСК 2024

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 августа 2021 № 736

Программу разработал:

Доцент, канд. с.-х. наук



(подпись)

Рявкин О.В.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01. **Функциональные пищевые продукты** в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП, направлена на формирование компетенции ПК-1 – Способен оперативно управлять производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности (ИПК-1.1.; ИПК-1.5).

Таблица 1 - Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 – Способен оперативно управлять производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности:	ИПК-1.1 Организует ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	<p>знать:химический и биохимический состав пищевого сырья и функциональных ингредиентов для компетентного выбора рецептур и технологических схем производства; роль отдельных функциональных ингредиентов в технологических процессах производства биотехнологической продукции и повышении ее биологической ценности.</p> <p>уметь:использовать знания основных закономерностей производства функциональных продуктов питания в реализуемых схемах производства, на основе полученных знаний решать ситуационные задачи в технологии функциональных пищевых продуктов; использовать в технологии функциональных продуктов инновационные методы и подходы в технологических задачах.</p> <p>владеть: теоретическими основами пищевых технологий использующих функциональные ингредиенты различной природы происхождения; знаниями основных закономерностей и процессов различных стадии технологии функциональных пищевых продуктов; приемами лабораторных анализов сырья, полуфабрикатов, готовых изделий, давая обоснованные заключения в соответствии с требованиями действующих стандартов на функциональные продукты и ингредиенты.</p>

	<p>ИПК-1.5</p> <p>Использует знания основных физиологических и биохимических процессов в пищеварительной системе человека для составления корректирующих рационов и производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>знать: основные закономерности физических, химических, физико-химических, биохимических и других процессов производства функционального питания; принципы совершенствования технологических операций для улучшения физиологических и биохимических процессов в пищеварительной системе человека; приемы и навыки выполнения в технологических режимах производства требований стандартов к функциональному питанию и функциональным ингредиентам для сохранения их комплексного и эффективного воздействия.</p> <p>уметь: объяснять природу процессов влияния на организм различных функциональных ингредиентов в составе пищевых продуктов различного назначения; проводить анализ пищевых продуктов с целью повышения их функциональности.</p> <p>владеть: приемами совершенствования имеющихся пищевых продуктов и сырья на основе результатов от внедрения функциональных ингредиентов в состав и требований к конечной продукции; приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности функциональных продуктов и общей экологии производства; приемами и методами повышения конкурентоспособности производств за счет расширения ассортимента продукции для разных категорий населения.</p>
--	---	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01. **Функциональные пищевые продукты** относится к дисциплинам по выбору, формируемым участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на дисциплины бакалавриата: «Основы пищевой биотехнологии», «Химия биологически активных веществ», «Пищевые добавки», «Химия пищи», «Технология пищевых производств», «Управление проектами», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Оборудование предприятий биотехнологической отрасли», «Биотехнология сырья и продуктов питания».

3. Содержание дисциплины

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение часов по темам и видам занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формиру- емые комп етенции
		Лекции (Л)	Вид занятий (Лаб.)	Самос- тоятель- ная работа (СР)	Всего по теме	
1.	Функциональные пищевые продукты: характеристика, назначение, роль в питании					
1.1.	Функциональные пищевые продукты. История возникновения. Этапы развития производства продуктов функционального назначения в питания. Основные теории и концепции питания. Современные взгляды на питание. Альтернативные теории питания	2	4	–	6	ПК-1
1.2	Роль микро и макронутриентов в питании	2	4	2	8	
2.	Функциональные пищевые ингредиенты. Классификация. Физиологическое воздействие. Принципы производства					
2.1	Физиологическое воздействие. Метаболический синдром. Взаимосвязь с алиментарными заболеваниями	2	4	2	8	ПК-1
2.2.	Минеральные вещества в гомеостазе. Оксидантная и антиоксидантная системы регуляции. Роль воды в адекватном гомеостазе	2	4	–	6	
2.3	Биологические активные добавки. Классификация БАД. Состояние производства и потребления	2	4	–	6	
3.	Характеристика основных групп функциональных ингредиентов					
3.1	Пищевые волокна. Классификация. Виды, функции. Способы переработки и получения	2	6	–	8	ПК-1
3.2	Пробиотики. Пребиотики, синбиотики. Области применения. Производство	2	6	–	8	
3.3	Свойства, определяющие функциональность аминокислот белков и пептидов. Производство белков животного и растительного происхождения	2	6	–	8	
4	Современные методы производства функциональных продуктов питания					
4.1	Технологические схемы и способы обработки сырья для получения биологически активных веществ	2	4	2	8	ПК-1
4.2	Направление, принципы и методология технологических принципов производства функциональных продуктов для отдельных групп населения	2	6	2	10	

4.3	Проектирование функциональных продуктов. Медико-биологические основы разработки ингредиентного состава ФП. Технология производства пищевых продуктов с направленным изменением химического состава	2	4	2	8	
Подготовка к контрольной работе		—	—	12	12	
Подготовка к зачету с оценкой		—	—	12	12	
Итого		22	52	34	108	

3.1. Содержание отдельных тем

Раздел 1. Функциональные пищевые продукты: характеристика, назначение, роль в питании

Тема 1.1. Функциональные пищевые продукты. История возникновения. Этапы развития производства продуктов функционального назначения в питания. Основные теории и концепции питания. Современные взгляды на питание. Альтернативные теории питания.

Взаимосвязь питания и здоровья: анализ современных тенденций. Питание и заболеваемость. Эколого-медицинские аспекты питания современного человека. Основные понятия и определения в соответствии с ГОСТ Р 52349. Виды продуктов функционального питания. Современный рынок функциональных продуктов. История возникновения и развития концепции здорового питания. Роль основных нутриентов в питании человека. Основные и альтернативные теории питания. Институт питания РАМН, Нарушения структуры питания ухудшение демографических показателей. Сократилась продолжительность жизни. нарушения нормальной кишечной микро-Проблема питания населения России как фактор национальной безопасности на государственном уровне. Концепция государственной политики в области здорового питания.

Ограничение объема потребляемой пищи, калорийность рациона и энерготраты. Ассортимент потребляемых продуктов, чтобы ликвидировать имеющийся дефицит микронутриентов. Основные термины и определения, касающиеся данной группы продуктов, представлены в ГОСТ Р 52349–2005 «Продукты пищевые функциональные. Термины и определения».

Тема 1.1. Функциональные пищевые продукты. История возникновения. Этапы развития производства продуктов функционального назначения и питания

Проблема обеспечения пищей на всех этапах развития человеческого общества. Правильное питание рост и развитие детей, профилактика заболеваний, продление активного периода жизни. ФАО/ВОЗ, состояние здоровья. Сохранение здоровья человека влияния негативных воздействий извне: экологически неблагоприятные условия жизни; тяжелые и вредные условия труда; частые стрессовые ситуации, в том числе «синдром хронической усталости»; повышенный фон ионизирующего и других видов излучений; широкое использование антибиотиков и химиотерапии и т. д.).

Анализ структуры питания населения России.

Институт питания РАМН, Нарушения структуры питания ухудшение демографических показателей. Сократилась продолжительность жизни. нарушения нормальной кишечной микро- Проблема питания населения России как фактор национальной безопасности на государственном уровне. Концепция государственной политики в области здорового питания.

Ограничение объема потребляемой пищи, калорийность рациона и энерготраты.

Ассортимент потребляемых продуктов, чтобы ликвидировать имеющийся дефицит микронутриентов. Основные термины и определения, касающиеся данной группы продуктов, представлены в ГОСТ Р 52349–2005 «Продукты пищевые функциональные. Термины и определения».

Тема 1.2 Роль микро и макронутриентов в питании

Пищевые факторы имеющие особое значение для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия человека. Микронутриенты. Нарушение структуры питания населения РФ. Дефицит витаминов (С, В1, В2, Е, фолиевой кислоты, ретинола, β-каротина и др.) и дефицит минеральных веществ и микроэлементов (Ca, Fe, J, F, Se, Zn) и т.д.

Развитие синдрома хронической усталости, снижение умственной и физической работоспособности. Дефицит витаминов и железа у беременных и кормящих женщин. Витаминная недостаточность анемия. Традиционное обогащение рациона свежими овощами, фруктами, ягодами, а также дополнительное обогащение продуктов и т.д.

Тема 1.3 Основные теории и концепции питания. Современные взгляды на питание. Альтернативные теории питания

Питание как сложный физиологический процесс поступления и усвоения в организме пищевых веществ, необходимых для возмещения энергозатрат, построения и поддержания должной структуры клеток и тканей, регуляции различных функций организма.

Современные представления о количественных и качественных процессах ассимиляции нутриентов. Концепция сбалансированного питания. Классическая теория (теория сбалансированного питания).

Развитие теории сбалансированного питания. Формула сбалансированного питания, роли кишечной микрофлоры и балластных веществ в процессе пищеварения. Теория адекватного питания. Вклад в разработку авторов.

Раздел 2. Функциональные пищевые ингредиенты. Классификация. Физиологическое воздействие

Специфические физиологические эффекты функциональных ингредиентов. Требования к функциональным ингредиентам. Адекватные и максимальные уровни потребления пищевых и биологически активных компонентов. Классификация функциональных ингредиентов по химическому строению и по механизму действия. Взаимосвязь между физиологическим действием функциональных ингредиентов и алиментарными заболеваниями. Понятие метаболического синдрома. Факторы риска метаболического синдрома. Появление сопутствующих заболеваний. Основные системы регуляции гомеостаза. Базовые и дополнительные механизмы регуляции.

Тема 2.1. Физиологическое воздействие. Метаболический синдром. Взаимосвязь с алиментарными заболеваниями

Своевременное обеспечение многочисленными функциональными ингредиентами экзогенного и эндогенного происхождения. Комплексный дефицит ингредиентов. Нарушения функций иммунной, гуморальной и нервной систем, физиологических функций, метаболических и поведенческих реакций. Развитие патологических синдромов и заболеваний с определенными клиническими проявлениями.

Возникновение и прогрессирование метаболического синдрома. Профилактическое и лечебное значение. Снижение риска метаболического синдрома. Своевременная его диагностика и проведение лечебно-профилактических мероприятий. Снижение риска развития ожирения, сахарного диабета 2-го типа, гипертонической болезни и атеросклероза.

Тема 2.2 Минеральные вещества в гомеостазе. Оксидантная и антиоксидантная системы регуляции. Роль воды в адекватном гомеостазе

Специфические потребности в химических элементах. Поступление в организм макро- и микроэлементов, и их правильное соотношение. Минеральные вещества. Повышенная потребность (стрессы, гиподинамия или повышенная физическая активность, перенесенные заболевания и т. д.), нарушение абсорбции из пищеварительного тракта, избыточное выведение из организма, эндокринные патологии и другие. Содержание микроэлементов в пищевых продуктах и питьевой воде. Зависимость от места проживания человека. Состояния, связанные с дефицитом.

Тема 2.3 Биологические активные добавки. Классификация БАД. Состояние производства и потребления

Оксидантная (антиоксидантная) система регуляции гомеостаза человека, ответственная за процессы свободнорадикального окисления. Активные формы кислорода (АФК). Реакции свободнорадикального окисления и перекисного окисления липидов. Уровень образования АФК. Нарушения равновесия между реакциями окисления, связанными с АФК, и реакциями нейтрализации АФК. Развитие окислительного стресса. Окислительный стресс и неадекватность работы механизмов антиоксидантной защиты. Развитие сердечно-сосудистых, бронхолегочных, онкологических, воспалительных, инфекционных заболеваний, синдрома хронической усталости, метаболического синдрома, преждевременного старения. Снижение риска возникновения.

Раздел 3. Характеристика основных групп функциональных ингредиентов

Пищевые волокна: представители, источники, основные свойства, физиологические аспекты применения, способы обогащения продуктов пищевыми волокнами. Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), фосфолипиды: источники, основные свойства, физиологическое действие. Факторы, влияющие на стойкость ПНЖК в пищевых системах. Пробиотики: представители, функции и специфические эффекты. Критерии выбора пробиотических культур по физиологически важным и технологическим свойствам. Основные виды пребиотиков, функции в организме, краткая классификация. Пребиотические вещества для молочнокислых бактерий и бифидобактерий. Понятие синбиотиков. Функциональные свойства аминокислот, белков и пептидов. Биоактивные пептиды: источники выделения, функциональная активность, применение. Флавоноиды, лектины, цитаминны и другие группы функциональных ингредиентов.

Тема 3.1. Пищевые волокна. Классификация. Виды, функции. Способы получения.

Пищевые волокна – как съедобные части растений или аналогичные углеводы, устойчивые к перевариванию и адсорбции в тонком кишечнике человека, полностью или частично ферментируемые в толстом кишечнике. Химическое строение пищевых волокон. Природные источники пищевых волокон. Принцип стимуляции перистальтики. Канцерогенные вещества. Интенсификация обмена желчных кислот. Регулировка уровня холестерина в крови. Снижение доступности макронутриентов (жиров и углеводов).

Тема 3.2. Пробиотики. Пребиотики, синбиотики. Области применения.

Раздел 4. Современные подходы к созданию функциональных продуктов питания

Требования к функциональным продуктам для целевых групп населения и рекомендации к их разработке. Основные этапы создания функциональных продуктов.

Пути преобразования пищевого продукта в функциональный. Научные принципы обогащения продуктов микронутриентами. Технологические приемы обогащения. Обеспечение безопасности обогащенных продуктов, возможные риски. Способы обработки сырья для получения биологически активных веществ. Традиционные методы переработки сырья: экстрагирование, сушка, выпаривание, гидролиз, прессование, измельчение, перегонка, фракционирование и др. Применение сжатых и сжиженных газов для обработки сырья. Технология получения сухих экстрактов. Применение методов генной инженерии для получения ингредиентов с заданными свойствами.

Тема 4.1. Способы обработки сырья для получения биологически активных веществ.

Теоретические аспекты получения биологически активных веществ. Методы извлечения БАВ из растительного и животного сырья. Экстракция БАВ из сухого растительного сырья. Методы водного извлечения БАВ. Вакуумное концентрирование экстрактов. Стерилизация густых экстрактов. Товарные формы экстрактов. Концентрация биомассы при обработке животного сырья. Получение экстракционных (новогалактических) лекарственных препаратов (кардиотонические гликозиды), гормональных препаратов (инсулин), ферментативных (антибиотики) лекарственных препаратов, продуцируемых микроорганизмами.

Получение эндогенных БАВ (белки, жиры, углеводы, витамины, ферменты, гормоны) как природных полимеров. Эндогенные БАВ в промышленности как гормоны белково-пептидной группы (поджелудочной и паращитовидной железы).

Тема 4.2 Направление, принципы и методология создания функциональных продуктов для отдельных групп населения.

Современные подходы к созданию функциональных продуктов для различных групп населения. Основные теории и концепции питания применительно к физиологическим потребностям. Теории сбалансированного питания. Адекватное питание групп населения. Сравнительная характеристика рационов по балансу веществ. Классификация микро- и макроэлементов по анатомо-физиологическим свойствам. Дефицит эссенциальных веществ в питании различных групп населения. Установление оптимальной системы функционирования гомеостаза человека. Качество и количество потребляемой воды. Роль биологически активных добавок как питания будущего. Рекомендуемый объем БАД потребляемых в зависимости от физиологического статуса организма человека.

Тема 4.3 Медико-биологические основы разработки ингредиентного состава ФП. Технология пищевых продуктов с направленным изменением химического состава

Ингредиентный состав функциональных продуктов. Концепция государственной политики в области здорового питания. Классификация ингредиентного состава ФП. Рационы профилактического питания. Определение функциональности пробиотиков. Производство пищевого волокна. Медико-биологические нормы потребления. Учет совместимости, агрегатного состояния, усвояемости, сроков хранения. Стабильность и биодоступность ФП. Определение физиологического воздействия незаменимых аминокислот. Разработка количественного состава микро- и макроэлементов, витаминов и витаминоподобных веществ по нормам медицинского и профилактического питания. Макро и микроэлементозы. Требования к качественному составу ФП коррелирующего питания. Маркетинг и этикетирование ФП и ФП.

состава

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

- ✓1. Ковалева, О.А., Здравова, Е.М., Киреева О.С. [и др.]. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко): учебное пособие для вузов; 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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- ✓2. Основы разработки и внедрения новых видов мясных продуктов: учебное пособие / составитель И.А. Байдина. — Белгород: БелГАУ им. В.Я. Горина, 2019. — 39 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>.

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓1. Савелькина, Н. А. Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов: учебное пособие: в 2 частях / Н. А. Савелькина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018 — Часть 2 : Техническая биохимия — 2018. — 122 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133084> (дата обращения: 9.01.2023).
- ✓2. Промышленная экология: учебное пособие / составители Н.В. Широкова, Я.П. Сердюкова. — Персиановский: Донской ГАУ, 2019. — 193 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3 – Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Общероссийский классификатор стандартов	http://www.gost.ru/001
2.	Пищевая промышленность	www.foodprom.ru
3.	Мясная промышленность России	www.meat-industry.ru
4.	Идентификация и фальсификация	http://www.znaytovar.ru
5.	ГНУ ВНИИМП им. В.М.Горбатова	http://vniimp.ru/
6.	Мясные технологии	http://www.meatbranch.com/
7.	Мясная индустрия	http://meatind.ru/
8.	Мясной ряд	http://www.meat-milk.ru/meat/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работы

1. Функциональные пищевые продукты: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Институт экологической и пищевой биотехнологии, сост. О.В. Рявкин. – Новосибирск, изд-во НГАУ, 2024. – 30 с.

4.5. Перечень Информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение Средства MicrosoftOffice для для составления презентаций по темам и разделам дисциплины.
2. Программные средства, позволяющие работать в среде интернет, обеспечивающие возможность применения мультимедийных средств.
3. Контролирующие компьютерные программы (программа Tester) по темам, разделам и дисциплине в целом.
4. Комплект нормативной и технической документации.
5. Использование оборудования ЛТМ-1 для демонстрации процессов в технологиях тепловой, холодильной обработки, агрегатов измельчения, эмульгирования, фаршесоставления и т.д.

Таблица 4 – Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows XP	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Power Point)	Microsoft
3	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License

Таблица 5 – Перечень плакатов (по темам), стендов, макетов, презентаций, фильмов

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Документ	Технические регламенты Таможенного Союза ТР ТС 005/2011 «Обезопасности упаковки».021/2011 «О безопасности пищевой продукции».022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию». 033/2013 «Обезопасности молока и молочной продукции». 034/2013 «Обезопасности мяса и мясной продукции».	250 с.
2.	Презентация	«Современное нормирование. Разработка индивидуальных для каждого предприятия норм и нормативов. Составление программ СТО и СТП.»	18 слайдов
3	Презентация	«Научно-практические основы дообвалки, механической жиловки и дожиловки мясного сырья для производства мясных продуктов».	93 слайда
4	Презентация	«Современные проблемы и инновационные технологии в использовании нитритов и их альтернативы».	28 слайдов
5	Презентация	«Инновационные технологии переработки пищевых и технических жиров. Переработка растительного сырья в биодизельное топливо, газ и другие технические продукты».	28 слайдов
6	Презентация	«Инновационные обработки мясного сырья (высокое давление, ударные волны и др., размораживание)»	24 слайда
7	Презентация	«Асептическая холодильная обработка».	25 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6 – Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-317 Учебная аудитория	аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Проектор; ноутбук; экран проекционный; доска учебная; трибуна; мебель учебная – 19 шт.
3-120 «Учебно-исследовательская лаборатория товароведной Экспертизы»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Ареометр АСТ-25-15 для сахара; афрометр АМ-01; весы ВК-600 – 2 шт.; вискозиметр ВЗ-246; дистиллятор ДВ-4А; иономер с электродами на штативе; колориметр КФК-2МП; микроскоп; рефрактометр MASTER-alpha; рефрактометр ИРФ-454 Б2М; телефонный аппарат; холодильник – 2 шт.; центрифуга ОПН-8; шкаф сушильный ШС-80-01/200 естественная вентиляция; прибор Элекс – 7; мебель учебная – 9 шт.
ЛСт-002 «Учебно-исследовательская лаборатория	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового	Камера термодымовая КТД-50 с холодильным агрегатом; фаршемешалка Kocateg FMM 03; камера теплоизолирующая

технологии мяса»	проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	холодильная; машина холодильная низкотемпературная моноблочная МВ 109 SF; машина холодильная среднетемпературная моноблочная ММ 109 SF; упаковщик вакуумный; тележка технологическая ИПКС-117; пила ленточная МПЛ-250; клипсатор Kocateg Tabletopclippe; весы электронные ТВ-S-200-A3; мясорубка МИМ 600; куттер ЕКСИ; иньектор ручной ФМШ-05 в комплекте с иглами; термостат ТС-1/80; столовая посуда (комплект); шприц колбасный AIRHOT SV-3; мебель учебная – 8 шт.
------------------	--	--

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Контроль знаний, умений и навыков академических магистров осуществляется в следующих формах: Текущий контроль осуществляется через проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении всех практических занятий, контроль проводится периодически в конце занятий с целью усвоения студентами выданного учебного материала. Контроль проводится в форме опроса перед и после проведения практических занятий.

Для промежуточного контроля усвоения дисциплины учебным планом предусмотрены тестовые задания.

Оценивается контрольная работа. Итоговая форма отчетности – зачет с оценкой.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «15» 01 2024 г. № 1

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры технологии и товароведения пищевой продукции
протокол от «7» 02 2024 г. № 7

Заведующий кафедрой

(должность)

подпись

С.Л. Гаптар

ФИО

Председатель учебно-методического совета

(должность)

подпись

О.В. Лисиченок

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному
Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г.
№ _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета

(комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному
Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г.
№ _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета

(комиссии)

(должность)

подпись

ФИО