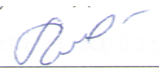


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП



Н.А. Ломтева
«20» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ФБ



Н.А. Ломтева
«20» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Пищевые ингредиенты, сырье и добавки для производства продуктов
диетического, профилактического и специализированного назначения**

Составитель(-и)

Ломтева Н.А., д.б.н., заведующий
кафедрой фундаментальной биологии;
Коваленко Н.В., ассистент
06.04.01 Биология

Направление подготовки / специальность

Направленность (профиль) ОПОП

Биодизайн в нутрициологии

Квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

очная

Год приема

2023

Курс

2

Семестр

3

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель освоения дисциплины (модуля) «Пищевые ингредиенты, сырье и добавки для производства продуктов диетического, профилактического и специализированного назначения» – формирование системы знаний, умений и навыков по вопросам изучения и исследования основ современного представления о проблемах науки в отрасли, производства на современном оборудовании продуктов питания, необходимых теоретических знаний об основных микро ингредиентах (пищевых и биологически активных добавках), их классификации, составе, роли в технологиях производства продуктов питания

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучить научно обоснованные современные технологии производства всего спектра продуктов питания с применением функциональных ингредиентов с целью улучшения физико-химических свойств готовых продуктов;
- изучить теоретическую базу для создания современных технологий производства продуктов из растительного сырья для непосредственного применения в пищевой промышленности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1 Учебная дисциплина (модуль) «Пищевые ингредиенты, сырье и добавки для производства продуктов диетического, профилактического и специализированного назначения» относится к элективным дисциплинам. Курс читается в 3 семестре, общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): Основы глобального питания, Основы фундаментальной медицины и патологии.

Знания:

технологии производства продуктов питания, конкурентоспособные и технологические свойства продуктов, современные методы исследования свойств сырья, основы нутрициологии, диетологии и физиологии питания.

Умения:

проводить исследования по оценке качества свойств сырья и нутрициологического статуса ингредиентов; составлять рецептуру и технологию приготовления продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания.

Навыки:

проведения научных исследований по созданию продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания заданными свойствами и научно обоснованных нутрициологическим статусом

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Технология биомаркирования, Биотаргетирование.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- а) универсальной (ых) (УК) - нет
 б) общепрофессиональной(ых) (ОПК) – нет
 в) профессиональной(ых) (ПК) – ПК-2

Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-2. Способен осуществлять анализ, систематизацию и обобщение результатов фундаментальных, прикладных и поисковых научных исследований, разработок.	Интерпретирует результаты исследований на основе современных методических принципов изучения живых систем, общепринятой практики планирования эксперимента, его технического и математического обеспечения, использования современных методов исследования пищевых ингредиентов, сырье и добавки для производства продуктов диетического, профилактического и персонифицированного питания	Осуществляет представление результатов исследований пищевых ингредиентов, сырье и добавки для производства продуктов диетического, профилактического и персонифицированного питания с использованием современных информационных технологий и электронных ресурсов	Исследований на основе современных методических принципов изучения технологических процессов, обогащенных и функциональных продуктов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, в том числе 20 часов приходится на контактную работу обучающихся с преподавателем, (из них 10 часов – лекционные занятия, 10 часов – практические занятия) и 52 часа на самостоятельную работу.

Таблица 2 - Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания	3	2	2			13	Семинар
2	Регламентация пищевых добавок и функциональных ингредиентов в продуктах питания	3	3	3			13	Семинар
3	Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов	3	2	2			13	Семинар
4	Использование основных технологических принципов для новых функциональных ингредиентов добавок	3	3	3			13	Семинар
ИТОГО			10	10			52	ЗАЧЕТ

Таблица 3. Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них компетенций

Разделы, темы дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Компетенции	
		ПК-2	Общее количество компетенций
Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания	17	+	1
Регламентация пищевых добавок и функциональных ингредиентов в продуктах питания	19	+	1
Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов	17	+	1
Использование основных технологических принципов для новых функциональных ингредиентов добавок	19	+	1
ИТОГО	72		

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания

Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания / Подбор ингредиентов в рецептуры масложировых эмульсионных продуктов и определение их физико-химических свойств. Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания.

Тема 2 Регламентация пищевых добавок и функциональных ингредиентов в продуктах питания

Регламентация пищевых добавок и функциональных ингредиентов в продуктах питания Определение вкусовых качеств и определение органолептических характеристик растительных масел и маргаринов. Регламентация пищевых добавок и функциональных ингредиентов в продуктах питания.

Тема 3. Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов

Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов. Определение кислотного числа масел. Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов.

Тема 4. Использование основных технологических принципов для новых функциональных пищевых ингредиентов, добавок

Функциональные технологические ингредиенты. сырья и добавки. Определение числа омыления эмульгатора Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Основные формы занятий по данной дисциплине являются лекционные и практические (семинарские) занятия.

Лекция представляет собой систематичное, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела учебной дисциплины. Слушание лекции предполагает активную мыслительную деятельность студентов, главная задача которых - понять сущность рассматриваемой темы, уловить логику рассуждений лектора; размышляя вместе с ним, оценить его аргументацию, составить собственное мнение об изучаемых проблемах и соотнести услышанное с тем, что уже изучено. При этом студент должен конспектировать (делать записи) изложенный в лекции материал. Ведение конспектов является творческим процессом и требует определенных умений и навыков. Целесообразно следовать некоторым практическим советам: формулировать мысли кратко и своими словами, записывая только самое существенное; учиться на слух отделять главное от второстепенного; оставлять в тетради поля, которые можно использовать в дальнейшем для уточняющих записей, комментариев, дополнений; постараться выработать свою собственную систему сокращений часто встречающихся слов (это дает возможность меньше писать, больше слушать и думать). Сразу после лекции полезно просмотреть записи и по свежим следам восстановить пропущенное и дописать в конспект. Важно уяснить, что лекция - это не весь материал по изучаемой теме, который дается студентам для его «зубрежки». Прежде всего, это – «путеводитель» студентам в их дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

Лабораторная работа. Лабораторная работа по физиологии человека и животных предполагает выполнение лабораторных работ по основным темам курса с использованием специального оборудования. Для успешного выполнения работы необходимо предварительно изучить описание выполнения, представленных в учебно-методическом пособии по курсу, подготовить краткий конспект описания каждой работы. Знать и понимать, как использовать лабораторное оборудование, четко следовать плану выполнения работы, уметь зарегистрировать результаты, сделать необходимые зарисовки и расчеты. В лаборатории следует соблюдать технику безопасности и четко следовать правилам работы с оборудованием. Обращаться с оборудованием аккуратно, после завершения работы привести оборудование в порядок. Верно сделанные выводы являются свидетельством усвоения материала и развития навыков самостоятельной работы с оборудованием, способности организовывать исследование, применять теоретические знания для объяснения результатов.

Практическое (семинарское) занятие - это особая форма учебно-теоретических занятий, которая, как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Его отличительной особенностью является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов. Преподаватель дает возможность студентам свободно высказаться по обсуждаемому вопросу и только помогает им правильно построить обсуждение. Студенты заблаговременно знакомятся с планом семинарского занятия и литературой, рекомендуемой для изучения данной темы, чтобы иметь возможность подготовиться к семинару. При подготовке к занятию необходимо: проанализировать его тему, подумать о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение; внимательно прочитать конспект лекции по этой теме; изучить рекомендованную литературу, делая при этом конспект прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре; постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обосновать. Практическое (семинарское) занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию умения самостоятельно работать с учебной литературой и документами, освоению студентами методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студентов на семинаре позволяет судить о том, насколько успешно они осваивают материал курса.

4.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Самостоятельная работа студентов является одним из основных видов учебной

деятельности и предполагает изучение вопросов, не вошедших в основной план аудиторных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов в вузе не менее важна, чем обязательные учебные занятия. Ее успешность во многом определяется тем, насколько умело, рационально сам учащийся сможет организовать свои индивидуальные занятия, насколько регулярными и своевременными они будут.

Самостоятельная работа студентов при освоении учебной дисциплины включает в себя поиск научной информации из различных источников, включая использование Интернет-ресурсов, разбор ситуационных вопросов, выполнение письменных самостоятельных работ по вопросам и заданиям, подготовка презентаций, подготовка докладов по вопросам, подготовка к зачету и экзамену по приведенным ниже перечню вопросов.

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

К самостоятельной работе студентов также относятся: **чтение основной и дополнительной литературы** – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Систематическое освоение студентами необходимого учебного материала, своевременное выполнение предусмотренных учебных заданий, регулярное посещение лекционных и практических занятий позволяют подготовиться к успешному прохождению промежуточной аттестации по данной дисциплине.

В ходе самостоятельной работы студенты должны осуществлять:

- подготовку к занятиям, включая изучение лекций и литературы по теме занятия (используются конспекты лекций и источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы);
- выполнение индивидуальных самостоятельных домашних заданий по теме прошедшего занятия;
- конспектирование материала источника;
- подготовку письменных работ: реферата (индивидуальные задания по слабоусвоенным темам), в том числе самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые заявлены в теме реферата (используются источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы), а также доклада.

Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания	13	Работа с литературой, подготовка к семинару.
Регламентация пищевых добавок и функциональных ингредиентов в продуктах питания	13	Работа с литературой, подготовка семинару

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов	13	Работа с литературой, подготовка к семинару
Использование основных технологических принципов для новых функциональных ингредиентов добавок	13	Работа с литературой, подготовка к семинару

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

1. Что такое функциональные ингредиенты? Какие требования предъявляются к ним?
2. Назовите основные группы функциональных ингредиентов, раскройте эффекты их физиологического воздействия.
3. Какова роль пищевых волокон в питании?
4. Виды пектиновых веществ, источники их выделения, основные свойства, области применения.
5. Витамины-антиоксиданты в продуктах функционального назначения, их физиологическое действие.
6. Характеристика основных групп полиненасыщенных жирных кислот. Их соотношение и физиологические нормы потребления.
7. Какие Вы знаете функциональные ингредиенты на основе живых микроорганизмов?
8. Каковы критерии выбора пробиотических культур?
9. Назовите основные группы пребиотиков и их пищевые источники?
10. Что представляет собой лактулоза? Охарактеризуйте ее свойства, роль в питании, способы получения. Приведите примеры использования.
11. Дайте характеристику регуляторных пептидов, раскройте их роль в питании.
12. Применение биотехнологических методов для выделения компонентов молочного сырья?
13. Традиционные способы выделения биологически активных веществ из сырья различных классов.
14. На чем основано получение CO₂-экстрактов?
15. В чем заключается суть технологии получения сухих экстрактов?
16. Применение методов генной инженерии для получения ингредиентов с заданными свойствами.
17. В чем заключается преобразование традиционного пищевого продукта в функциональный?
18. Изложите порядок разработки пищевого продукта функционального назначения.
19. Перечислите основные принципы обогащения пищевых продуктов.
20. Технологические приемы обогащения пищевых продуктов микронутриентами?
21. Приведите характеристики функциональных продуктов.
22. Охарактеризуйте возможные риски, связанные с созданием функциональных продуктов питания

Примерные темы рефератов:

1. Классификация и краткая характеристика биологически активных добавок.
2. Разрешенное и запрещенное сырье для производства диетического, профилактического и специализированного назначения. Государственный контроль

- производства и реализации диетического, профилактического и специализированного назначения.
3. Химическая природа, физиологические функции и технологические свойства пищевых волокон из растительного сырья, способы получения.
 4. . Полисахариды бурых морских водорослей (альгиновая кислота и ее соли): физиологические функции и технологические свойства.
 5. Пробиотики: представители, функции и специфические эффекты. Критерии выбора пробиотических культур.
 6. Понятие синбиотиков. Основные направления применения синбиотиков.
 7. Применение синбиотических композиций при производстве мясных продуктов комбинированного состава.
 8. Продукты на основе растительного сырья с добавлением пробиотических культур.
 9. Синбиотические продукты на молочной основе.
 10. . Лактулоза. Характеристика, основные свойства, физиологическое действие. Способы получения.
 11. Применение лактулозы при производстве различных продуктов.
 12. Функции аминокислот в организме: участие в синтезе физиологически активных веществ в организме, радиопротекторные свойства, образование пигментов меланинов, аминокислоты-медиаторы и др.
 13. Биоактивные пептиды: источники выделения, функциональная активность, применение.
 14. Специфические белки – цитокины. Роль в поддержании иммунитета.
 15. Фракционирование молочного сырья. Выделение биологически активных веществ (лактоферрин, ангиогенин) и использование их при производстве молочных продуктов.
 16. Ферментативная модификация молочного сырья. Применение полученных компонентов в молочной промышленности.
 17. Производство продуктов сложного сырьевого состава, имеющих функциональную направленность.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

В процессе обучения используются различные образовательные технологии как традиционные (лекции и семинарские занятия), так и инновационные: лекции с элементами проблемного изложения, проблемные семинары, мультимедиа и компьютерные технологии (лекции в форме презентации с использованием мультимедийного оборудования). Методическое обеспечение интерактивных форм проведения занятий находится в составе учебно-методического комплекса дисциплины на кафедре. При реализации различных видов учебной работы по дисциплине могут использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Лекционные занятия строятся на диалоговой основе, используются электронные презентации, что способствует активизации внимания студентов и лучшему усвоению изучаемого материала. На семинарских занятиях используются дискуссии по актуальным социальным проблемам, методы проблематизации сознания студентов, направленные на формирование способности видеть, самостоятельно анализировать и находить пути решения социальных проблем.

В учебном процессе используются разнообразные методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические методы передачи информации, проблемные лекции и др.); стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (дискуссии и др.); контроля и

самоконтроля (индивидуального и фронтального, устного и письменного опроса, коллоквиума, зачета).

Необходимым элементом учебной работы является консультирование студентов по вопросам учебного материала.

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к семинарским занятиям, выполнение различных видов заданий, написание докладов, подготовку к текущему и промежуточному контролю.

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно- телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режиме on-line в формах: лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме форума, выполнения виртуальных практических работ, решение ситуационных задач, тестирования и др.

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания	Обзорная лекция	Не предусмотрены	Выполнение и отчет по л/р
Регламентация пищевых добавок и функциональных ингредиентов в продуктах питания	Проблемная лекция	Не предусмотрены	Выполнение и отчет по л/р
Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов	Лекция-диалог	Не предусмотрены	Выполнение и отчет по л/р
Использование основных технологических принципов для новых функциональных ингредиентов добавок	Проблемная лекция	Не предусмотрены	Выполнение и отчет по л/р

6.2. Информационные технологии

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии:

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.)).
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации.

Использование электронных учебников и различных сайтов:

1. Базы данных: GenBank – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/GenbankSearch.html>;
2. нуклеотидных последовательностей EMBL - <http://www.ebi.ac.uk/embl/>; ProSite - <http://us.expasy.org/prosite>
3. Catalog of Human Genes and Disorders: Online Medelian Inheritance in Man (OMIM) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Omim>
4. Human Mitochondrial Genome Database (МГГОМАР) <http://www.mitomap.org>
5. National Center for Biotechnology Information (NCBI) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/disease/>
6. NCBI (National Center for Biotechnology Information) и OMIM (Online Medelian Inheritance in Man).
7. ГосНИИГенетика (Москва) <http://www.genetika.ru/>

8. Институт белка РАН (г. Пущино Московской обл.) <http://www.protres.ru/>
9. Институт биоорганической химии им. М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова РАН (Москва) <http://www.ibch.ru/>
10. Институт биофизики СО РАН (Красноярск) <http://www.ibp.ru/> – Режим доступа свободный
11. Институт молекулярной биологии им. Энгельгардта РАН (Москва) <http://www.eimb.ru/>
12. Институт физико-химической биологии им. Белозерского МГУ (Москва) <http://www.belozersky.msu.ru/>
13. Институт цитологии и генетики СО РАН (Новосибирск) <http://www.bionet.nsc.ru/>
14. Интернет-журнал «BioMed Central» <http://www.biomedcentral.com/>, Яз. англ.
15. Интернет-журнал «BioMedNet» <http://www.bmn.com/>, Яз. англ.
16. Проект «Вся биология» <http://sbio.info/>
17. Российский химико-технический университет им. Д.И. Менделеева - <http://www.muctr.ru/>
18. Ставропольский государственный аграрный университет <http://www.stgau.ru/>
19. ФГБУ НИИ по изучению лепры (Астрахань) <http://inlep.ru/>
20. Электронная библиотека методических указаний, учебно-методических пособий СпбГТУРП <http://nizrp.narod.ru/kafvse.htm>.

– использование возможностей электронной почты преподавателя. Использование электронной почты преподавателя позволяет обмениваться со студентами необходимой для занятий информацией, рассылать задания, получать выполненные задания, эссе, проводить проверку курсовых работ, рефератов.

– использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.). Проведение лекций и семинаров с использованием презентаций также является важным и необходимым условием для усвоения материала и формирования компетенций.

– использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);

– использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор

OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
<u>Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com</u> Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Пищевые ингредиенты, сырье и добавки для производства продуктов

диетического, профилактического и персонифицированного питания» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6- Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств за семестр

№ п/п	Контролируемый раздел, темы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания	ПК-2	семинар
2	Регламентация пищевых добавок и функциональных ингредиентов в продуктах питания	ПК-2	семинар
3.	Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов	ПК-2	семинар
4.	Использование основных технологических принципов для новых функциональных ингредиентов добавок	ПК-2	семинар

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 - Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 - Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4	демонстрирует способность применять знание теоретического

«хорошо»	материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания Семинар

1. Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания
2. Подбор ингредиентов в рецептуры масложировых эмульсионных продуктов и определение их физико-химических свойств.
3. Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания.

Тема 2 Регламентация пищевых добавок и функциональных ингредиентов в продуктах питания Семинар

1. Регламентация пищевых добавок и функциональных ингредиентов в продуктах питания
2. Определение вкусовых качеств и определение органолептических характеристик растительных масел и маргаринов.
3. Регламентация пищевых добавок и функциональных ингредиентов в продуктах питания.

Тема 3. Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов Семинар

1. Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов.
2. Определение кислотного числа масел.
3. Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов.

Тема 4. Использование основных технологических принципов для новых функциональных пищевых ингредиентов, добавок Семинар

1. Функциональные технологические ингредиентов. сырья и добавки.
2. Определение числа омыления эмульгатора
3. Функциональные ингредиенты, замедляющие порчу пищевых продуктов.

Перечень вопросов к зачету

1. Дайте классификацию пищевых добавок?
2. Что такое антиоксиданты?

3. Для каких целей используют ароматизаторы?
4. Приведите характеристику основных групп загустителей и стабилизаторов эмульсий?
5. Какие пищевые красители вы знаете?
6. Какие консерванты вы знаете?
7. Что представляют собой эмульсии прямого типа?
8. От каких причин зависит стойкость эмульсий?
9. От чего зависит образование крупных и мелких кристаллов триглицеридов жировой основы маргарина?
10. Дайте классификацию поверхностно-активных веществ?
11. В чем состоит различие между катион – и анионактивными поверхностноактивными веществами?
12. . Какие стабилизаторы и структурообразователи вы знаете?
13. Почему для стабилизации эмульсионных систем используют ПАВ и какую функцию они выполняют?
14. В чем состоит различие между поверхностно-активными веществами используемых в производстве маргаринов и майонезов?
15. Какие свойства выполняют ПАВ в эмульсиях?
16. Для чего проводится пластическая обработка маргарина?
17. Как влияет рецептура маргарина на его качество?
18. Как изменяется температура плавления и твердость жировой основы маргарина при добавлении жидкого растительного масла?
19. Для чего производится пастеризация молока, в чем сущность этого процесса?
20. Из каких операций складывается схема производства наливного и брускового маргарина?
21. Какие функции выполняет кристаллизатор?
22. В чем заключается механизм эмульгирования?
23. Функциональные свойства пищевых добавок.
24. Понятие «функциональные продукты питания».
25. Питание с использованием БАД или продуктов с введенными функциональными ингредиентами.
26. Классификации продуктов функционального питания.
27. Флокулянты: общая характеристика, принцип действия, представители.
28. Экстрагенты: общая характеристика, принцип действия, представители, области применения.
29. Осушители: общая характеристика, представители, области применения.
30. Диспергирующие агенты: общая характеристика, принцип действия.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК-2 - Способен осуществлять анализ, систематизацию и обобщение результатов фундаментальных, прикладных и поисковых научных исследований, и разработок.				
1.	Задание закрытого типа	Какая из перечисленных пищевых добавок		2

№ п/ п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполн ения (в минута х)
		является антиокислителем? а) аскорбиновая кислота; б) агар-агар; в) бензойная кислота и ее соли; г) натамицин.		
2.		К ПАВ относятся а) стабилизаторы: б) фиксаторы миглобина (цветокорректоры); в) антибиотики; г) регуляторы pH пищевых систем		2
3.		Что подразумевают под сертификацией пищевой продукции? а) деятельность, направленную на подтверждение соответствия пищевой продукции, установленным требованиям нормативных документов по стандартизации; б) контроль экологической чистоты пищевой продукции; в) экологическую экспертизу пищевой продукции.		2
4.		Чем пищевые добавки отличаются от биологически активных добавок? а) не имеют биологической ценности;		1

№ п/ п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполн ения (в минута х)
		б) имеют биологическую ценность; в) предназначены для непосредственного приема и/или введения в пищевую продукт с целью повышения устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям		
5.		При производстве каких продуктов запрещено применение ароматизаторов а) детское питание; б) диетическое питание; в) лечебное питание; г) спортивное питание		2
6.	Задание открытого типа	Какие Вы знаете функциональные ингредиенты на основе живых микроорганизмов?	Функциональный пищевой ингредиент – это живые микроорганизмы, вещество или комплекс веществ животного, растительного, микробиологического, минерального происхождения или идентичные натуральным, входящие в состав Пробиотический пищевой продукт – это функциональный пищевой продукт, содержащий в качестве физиологически функционального пищевого ингредиента специально выделенные штаммы полезных для человека (непатогенных и нетоксикогенных) живых микроорганизмов, которые благоприятно воздействуют на организм человека через нормализацию микрофлоры пищеварительного тракта	5
7.		Что относится к специализированной пищевой продукции?	Кспециализированной пищевой продукции относятся: 1) пищевая продукция для детского питания, в том числе питьевая вода для детского питания; 2) пищевая продукция для диетического лечебного и диетического профилактического питания; 3) лечебно-	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			столовые и лечебные природные минеральные воды; 4) пищевая продукция для питания спортсменов, беременных и кормящих женщин; 5) биологически активные добавки к пище (БАД).	
8.		Что такое пищевая продукция диетического профилактического питания?	Пищевая продукция диетического профилактического питания – специализированная пищевая продукция, предназначенная для коррекции углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ, в которой изменено содержание и (или) соотношение отдельных веществ относительно естественного их содержания и (или) в состав которой включены не присутствующие изначально вещества или компоненты, а также пищевая продукция, предназначенная для снижения риска развития заболеваний.	5
9.		Какие виды лечебно-профилактического питания существуют?	Виды лечебно-профилактического питания На практике используются 4 вида лечебно-профилактического питания: лечебно-профилактические рационы; молоко или адекватно заменяющие его молочные продукты; профилактическая витаминизация; выдача пектина и пектиносодержащих веществ.	5
10.		Для чего нужно диетическое питание?	Для чего нужно диетическое питание? Диетическое питание (англ. dieting) — регламентированное употребление пищи для уменьшения, поддержания или увеличения массы тела, а также для предотвращения и лечения таких заболеваний, как диабет и ожирение.	5

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Курс «Пищевые ингредиенты, сырье и добавки для производства продуктов диетического, профилактического и персонифицированного питания» состоит из материала теоретического и прикладного характера, который излагается на лекциях, практически осуществляется при проведении практических работ и семинарских занятий, а также частично выносится на самостоятельное изучение дома и в научно-информационных центрах. Теоретические знания, полученные из лекционного курса, закрепляются на практических и семинарских занятиях. Промежуточные срезы знаний проводятся после изучения основных разделов дисциплины в форме контрольных работ, на семинарах, коллоквиумах. Дисциплина заканчивается экзаменом.

Для экзамена студент должен набрать по итогам изучения дисциплины 100 баллов. Половину этих баллов 50 % студент набирает в виде рейтинга в течение семестра, 50 % - зарабатывает на экзамене. Для семестрового рейтинга необходимо иметь положительные

оценки по промежуточным аттестациям, активно посещать и работать на семинарских занятиях, выполнять лабораторные работы. Процентный вклад в итоговый результат этих трех составляющих:

- посещаемость – 10 %;
- успеваемость по итогам промежуточных аттестаций – 20 %;
- практические работы – 20 %.

В течение всего обучения студенты выполняют индивидуальные задания, разрабатываемыми преподавателями по всем изучаемым темам курса, могут выполнять рефераты, доклады, сообщения.

Основными целями введения балльно-рейтинговой аттестации являются:

1. Стимулирование повседневной систематической работы студентов;
2. Снижение роли случайностей при сдаче экзаменов и/или зачетов;
3. Повышение состязательности в учебе;
4. Исключение возможности протектирования не очень прилежных студентов;
5. Создание объективных критериев при определении кандидатов на продолжение обучения (магистратура, аспирантура и т.п.);
6. Повышение мотивации студентов к освоению профессиональных образовательных программ на базе более высокой дифференциации оценки результатов их учебной работы;

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	Ответ на занятии	3/2	6	По расписанию
2.	Ответ на семинарском занятии, коллоквиуме	2/5	10	По расписанию
3.	Решение задач	3/3	9	По расписанию
4.	Контрольная работа	3/5	15	По расписанию
Всего			40	-
Блок бонусов				
5.	Посещение занятий		5	По расписанию
6.	Своевременное выполнение всех заданий		5	По расписанию
Всего			10	-
Дополнительный блок				
7.	Экзамен			В конце семестра
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Нарушение учебной дисциплины	-1
Пропуск занятия без уважительной причины	-1

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности, обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

а) Основная литература:

1. Пищевая химия. Добавки: учеб. пособие / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красносельова ; отв. ред. Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 223 с. — ISBN 978-5-534-05898-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444268>

2. Пищевая химия: учебник / А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева. - 6-е изд., стер. - СПб: ГИОРД, 2015. - 672 с. 11.2

б) Дополнительная литература:

1. 1. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений: учеб. пособие / В.Н. Наумкин [и др.].— СПб.: Лань, 2015.— 396 с.: ил.

2. Корякина, С.Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Я. Корякина, Т.В. Матвеева. — Электрон. текст. дан. — СПб.: ГИОРД, 2013. — 528 с. — Режим доступа: www.e.lanbook.com.

3. Нечаев, А.П. Пищевые добавки: учебник / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова, А.Н. Зайцев. — М.: КолосС, 2008. — 256 с. 4. Сарафанова, Л.А. Применение пищевых добавок / Л.А. Сарафанова. — СПб.: ГИОРД, 2008. — 200 с. 11

4. Методические указания по освоению дисциплины (модуля) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / сост. Г.А. Дуденко, ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. - Электрон. текст. дан. — Уссурийск: ПГСХА, 2019. - 24 с. — Режим доступа: www.elib.primacad.ru

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru. Регистрация с компьютеров АГУ
2. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>
3. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает в себя лекционную аудиторию, лабораторию для проведения семинарских и лабораторных занятий. Наборы учебных таблиц по темам. Компьютерная техника, презентационное оборудование. Комплекты оборудования для проведения демонстрационных экспериментов. Оборудование для проведения лабораторных занятий (хирургические инструменты, препаровальные столики, электростимуляторы, электрокардиографы, аппаратно-программные комплексы «Валента», «Варикард», спирометры, пневмотахометры, тонометры, гемометры, микроскопы, камеры Горяева, штативы Панченкова, капиллярные микропипетки, наборы для определения групп крови, термостат, реактивы).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение данной дисциплины (модуля) может быть осуществлено (частично) с использованием дистанционных образовательных технологий (текстовая, голосовая и видеосвязь через интернет-коммуникацию Skype).

Также в лекционной аудитории имеется мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для лабораторных работ оборудована источниками питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для самостоятельной работы имеет стандартные рабочие места с персональными компьютерами; с программой экранного доступа, программой экранного увеличения.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).