

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТТПП

_____ В.Г. Попов

«__» _____ 20__ г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплина Пищевые добавки функционального назначения

направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

направленность (профиль): Биотехнология в индустрии питания

форма обучения: очная

Фонд оценочных средств рассмотрен
на заседании кафедры Товароведения и технологии продуктов питания
Протокол № 6 от 18.01.2024 г.

1. Формы аттестации по дисциплине

1.1 Формой промежуточной аттестации очная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

Способ проведения промежуточной аттестации: очная форма обучения: экзамен - устный опрос.

1.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 1.1

№ п/п	Форма обучения	
	ОФО	
1	Устный опрос	
2	Защита отчета	

2. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 2.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины/модуля		Код результата обучения по дисциплине	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
1	1	Технологические пищевые добавки	31,У1,В1	вопросы к опросу № 1	вопросы к опросу
			31,У1,В1	отчет по практической работе №1-10	
			32,У2,В2	отчет по лабораторной работе №1,2,3	
2	2	Направления совершенствования технологии производства пищевых продуктов	31,У1,В1	вопросы к опросу № 2	вопросы к опросу
			31,У1,В1	отчет по практической работе №11,12,14	
			32,У2,В2	отчет по лабораторной работе №4,5,6	
3	3	Характеристика и назначение функциональных пищевых ингредиентов	31,У1,В1	вопросы к опросу № 3	вопросы к опросу
			31,У1,В1	отчет по практической работе №15-23	
			32,У2,В2	отчет по лабораторной работе №7,8,9	
4	4	Технологии переработки сырья и получение биологически активных веществ	31,У1,В1	вопросы к опросу № 4	вопросы к опросу
			31,У1,В1	отчет по практической работе №24-29	
			32,У2,В2	отчет по лабораторной работе №10,11	
5	5	Технологии производства функциональных продуктов	31,У1,В1	вопросы к опросу № 5	вопросы к опросу
			31,У1,В1	отчет по практической работе №30-42	
			32,У2,В2	отчет по лабораторной работе №12-18	

3. Фонд оценочных средств

3.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

3.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- комплект вопросов для устного опроса по теме 1 Технологические пищевые добавки. – 25 шт. (Приложение 1);
- комплект заданий к практическим работам по теме 1 Технологические пищевые добавки. (Приведены в методических указаниях по практическим занятиям и выполнению лабораторных работ);
- комплект заданий к лабораторным работам по теме 1 Технологические пищевые добавки. (Приведены в методических указаниях по практическим занятиям и выполнению лабораторных работ);
- комплект вопросов для устного опроса по теме 2 Направления совершенствования технологии производства пищевых продуктов. – 20 шт. (Приложение 2);
- комплект заданий к практическим работам по теме 2 Направления совершенствования технологии производства пищевых продуктов.. – 20 шт. (Приложение 3);
- комплект заданий к лабораторным работам по теме 2 Направления совершенствования технологии производства пищевых продуктов. (Приведены в методических указаниях по практическим занятиям и выполнению лабораторных работ);
- комплект вопросов для устного опроса по теме 3 Характеристика и назначение функциональных пищевых ингредиентов – 50 шт. (Приложение 4);
- комплект заданий к практическим работам по теме 3 Характеристика и назначение функциональных пищевых ингредиентов. (Приведены в методических указаниях по практическим занятиям и выполнению лабораторных работ);
- комплект заданий к лабораторным работам по теме 3 Характеристика и назначение функциональных пищевых ингредиентов. (Приведены в методических указаниях по практическим занятиям и выполнению лабораторных работ);
- комплект вопросов для устного опроса по теме 4 Технология переработки сырья и получение биологически активных веществ – 40 шт. (Приложение 5);
- комплект заданий к практическим работам по теме 4 Технология переработки сырья и получение биологически активных веществ. (Приведены в методических указаниях по практическим занятиям и выполнению лабораторных работ);
- комплект заданий к лабораторным работам по теме 4 Технология переработки сырья и получение биологически активных веществ – 26 шт. (Приложение 6);
- комплект вопросов для устного опроса по теме 5 Технология производства функциональных продуктов – 58 шт. (Приложение 7);
- комплект заданий к практическим работам по теме 5 Технология производства функциональных продуктов – 25 шт. (Приложение 8);
- комплект заданий к лабораторным работам по теме 5 Технология производства функциональных продуктов.- 17 шт. (Приложение 9);

3.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине «Пищевые добавки функционального назначения» – 40 шт., размещены в Приложении 10.

Комплект оценочных средств
Перечень вопросов для устного опроса
по теме 1. Технологические пищевые добавки

- 1) Какие биологически активные добавки применяют в производстве пищевых продуктов?
- 2) Какие неблагоприятные побочные эффекты применения БАД?
- 3) Что такое подслащивающие вещества?
- 4) Что такое пищевые красители?
- 5) Что такое антиокислители?
- 6) Что такое консерванты?
- 7) Что такое пищевые ароматизаторы?
- 8) Что такое БАД?
- 9) Чем БАД отличается от лекарственного средства?
- 10) Чем БАД отличается от гомеопатического средства?
- 11) Чем биологическая активная добавка к пище отличается от пищи?
- 12) Какие вещества используются для сохранения продуктов питания физиологически полноценными и пригодными для практического применения в течение длительного срока?
- 13) Какие вещества относятся к консервантам и антиокислителям?
- 14) Какие вещества применяют для сохранения продуктов питания физиологически полноценными и пригодными для практического применения в течение длительного срока?
- 15) Какие вещества применяют в качестве усилителей вкуса?
- 16) Биологически активные добавки к пище на современном фармацевтическом рынке.
- 17) Определение, функции, применение, классификации.
- 18) Дайте характеристику что представляют собой нутрицевтики.
- 19) Какие вещества относятся к парафармацевтикам?
- 20) Какие вещества относятся к эубиотикам?
- 21) Макро- и микронутриенты: источники, нормы потребления, физиологическое значение.
- 22) Какие вещества называются биологически активными?
- 23) Чем биологически активные вещества отличаются от БАД?
- 24) Что является источником биологически активных веществ?
- 25) Какие основные нормативные документы применяются в сфере оборота биологических активных добавок к пище в РФ?

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балла – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

Комплект оценочных средств

Перечень вопросов для устного опроса по теме 2.

Направления совершенствования технологии производства пищевых продуктов

- 1) В чем заключается классификация продуктов питания (массового потребления, функциональные, лечебного и специализированного питания)?
- 2) Основные положения концепции здорового и безопасного питания населения России.
- 3) Что представляет собой физиологически функциональный пищевой продукт?
- 4) Перечислите основные направления государственной политики в области здорового питания.
- 5) Какие основные факторы влияют на формирование здорового питания?
- 6) Что такое «пирамида» здорового питания?
- 7) Какие в современной нутрициологии существуют виды питания и какое место занимает функциональное питание?
- 8) Какие ученые внесли вклад в создание функциональных продуктов питания?
- 9) В какой стране зародилось функциональное питание?
- 10) Номенклатура продуктов функционального питания.
- 11) Какие наиболее распространенные нарушения структуры питания и пищевого статуса населения России в настоящее время?
- 12) Перечислите основные этапы создания функциональных продуктов.
- 13) Каковы основные направления использования функциональных продуктов питания?
- 14) Какие существуют нормативные документы по функциональным пищевым продуктам?
- 15) Какие требования предъявляются к функциональным продуктам питания?
- 16) Каковы основные отличительные признаки продуктов пищевых функциональных?
- 17) В чем заключается физиологическое воздействие функциональных ингредиентов на организм человека?
- 18) Классификация биологически активных добавок, их значение в повышении пищевого статуса.
- 19) Как может применяться БАД в качестве функционального ингредиента?
- 20) Какие вещества относятся к нутрицевтикам, в чем их функциональное значение?
- 21) Какие вещества относятся к парафармацевтикам, в чем их функциональное значение?
- 22) Какие вещества относят к эубиотикам, в чем их функциональное значение?
- 23) В чем состоят принципы создания функциональных продуктов питания?
- 24) Что представляет собой процесс обогащения продукта?
- 25) Что означает прижизненная модификация сырья?
- 26) Чем обогащенные продукты отличаются от функциональных?
- 27) Какую роль играют пищевые добавки в создании функциональных продуктов питания?
- 28) Дайте классификацию пищевых добавок по технологическим и функциональным классам?
- 29) Каковы основные принципы разработки функциональных продуктов питания?
- 30) Какие пищевые и биологически активные нутриенты входят в состав молочных продуктов питания?
- 31) Влияние технологической переработки на состав и свойства нутриентов в продукте питания.
- 32) Какие функциональные ингредиенты используют в настоящее время?
- 33) Каковы основные критерии выбора пищевых ингредиентов для функциональных продуктов питания и БАД?

- 34) В чем отличие понятий пищевой добавки и биологически активной добавки?
- 35) Общее медико-биологическое обоснование использования дополнительных источников аминокислот.
- 36) Простые сахара, сахарозаменители и подсластители как биологически активные добавки.
- 37) Какие биологически активные добавки улучшают функционирование желудочно-кишечного тракта?
- 38) Какие биологически активные добавки, улучшают функционирование печени, желчного пузыря, поджелудочной железы?
- 39) Какие биологически активные добавки используют для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний?
- 40) Какие биологически активные добавки используют для снижения аппетита и потери массы тела?
- 41) Какие биологически активные добавки улучшают функционирование головного мозга, мозговое кровообращение, память?
- 42) Какие биологически активные добавки улучшают функции эндокринной системы и обмена веществ?
- 43) Какие факторы влияют на процесс обогащения продуктов функциональными ингредиентами?
- 44) Какие продукты питания относятся к специализированным?
- 45) Лечебно-профилактические и профилактические продукты питания.
- 46) Что означает пищевые продукты специального назначения?
- 47) В чем заключаются принципы создания комбинированных продуктов питания?
- 48) Что представляют собой особенности проектирования продуктов детского питания?
- 49) Что представляют собой особенности создания продуктов питания для пожилых людей?
- 50) . В чем состоит перспектива развития производства специальных поликомпонентных продуктов питания на традиционной основе?

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балла – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

Комплект оценочных средств

Перечень вопросов для практической работы по теме 2.

Направления совершенствования технологии производства пищевых продуктов

- 1) Укажите основные направления физиологического воздействия ненасыщенных жирных кислот.
- 2) Какими способами обогащают молочные продукты полиненасыщенными жирными кислотами?
- 3) Какие факторы влияют на качество сметанных продуктов с регулируемым жирно-кислотным составом?
- 4) В чем заключаются особенности пищевой ценности молочных продуктов?
- 5) В чем особенности технологического процесса производства масложировых продуктов с регулируемым жирно-кислотным составом?
- 6) Каковы правила расчета рецептур многокомпонентных пищевых продуктов?
- 7) Приведите данные физиологической активности нутриентов.
- 8) По каким показателям оценивают качество молочных продуктов?
- 9) Для чего обогащают пшеничный хлеб б-каротином?
- 10) Что применяют для обогащения хлеба йодом?
- 11) В чем состоит особенность обогащения хлебобулочных изделий йодом?
- 12) На какой стадии технологического процесса производства следует вводить функциональные добавки?
- 13) Применение сухих картофеле-продуктов при производстве продуктов функционального назначения.
- 14) Пищевые волокна в производстве функциональных кондитерских изделий.
- 15) Чем вызвана необходимость обогащения кондитерских изделий функциональными ингредиентами?
- 16) Применение продуктов переработки овса в технологии производства функциональных продуктов.
- 17) Применение соевого изолята и МКЦ в производстве мучных кондитерских изделий.
- 18) Каким образом можно провести профилактику йодного дефицита для населения?
- 19) Какие функциональные ингредиенты применяются для обогащения жировых продуктов
- 20) Функциональные продукты длительного хранения.
- 21) Бифидобактерии, молочнокислые бактерии и другие микроорганизмы как основа продуктов функционального питания.
- 22) Алкалоиды, гликозиды, эфирные масла и другие функциональные ингредиенты.
- 23) Какие знаете крупяные культуры и продукты их переработки?
- 24) Какие ингредиенты применяются для обогащения зерновых продуктов?
- 25) Какие ингредиенты применяются для обогащения напитков?
- 26) Какие жирные кислоты определяют пищевую ценность жиров и масел?
- 27) В чем заключается преобразование традиционного пищевого продукта в функциональный.
- 28) Особенности технологии обогащения напитков функциональными ингредиентами.
- 29) Какие знаете напитки с растительными экстрактами?
- 30) Какое сырье используют для получения растительных экстрактов?
- 31) Какие способы используют для получения растительных экстрактов?

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балла – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

Комплект оценочных средств

Перечень вопросов для устного опроса по теме 3

Характеристика и назначение функциональных пищевых ингредиентов

- 1) Что представляет собой физиологический функциональный пищевой ингредиент?
- 2) Перечислите основные требования, предъявляемые к функциональным пищевым ингредиентам.
- 3) Назовите основные группы функциональных ингредиентов и расскажите об эффектах их физиологического воздействия.
- 4) В чем состоит классификация функциональных ингредиентов согласно классификации Поттера?
- 5) В чем заключается физиологическое воздействие функциональных ингредиентов (витаминов) на организм человека?
- 6) В чем заключается обогащение рациона дополнительными пищевыми добавками?
- 7) В чем состоит антиоксидантная активность продуктов питания?
- 8) Какие функциональные ингредиенты отвечают за антиоксидантное действие в организме?
- 9) Перечислите научные принципы обогащения продуктов микронутриентами.
- 10) Технология производства функциональных продуктов на молочной основе с использованием растительного сырья.
- 11) В чем состоит роль белков протеидов, протеинов, пептидов, аминокислот и нуклеиновых кислот как компонентов продуктов функционального назначения?
- 12) Какова роль в питании белков молока и в производство белковых продуктов?
- 13) Какова роль рыбы как сырьевого источника для производства функциональных продуктов питания?
- 14) В чем значение липидов, фосфолипидов, высших жирных кислот как незаменимых продуктов функционального питания?
- 15) Классификация, представители, характеристика функциональных свойств пищевых волокон.
- 16) В чем заключается роль пищевых волокон в здоровом питании?
- 17) Каковы преимущества и недостатки использования очищенных препаратов пищевых волокон от натуральных продуктов?
- 18) Какова роль липидов, фосфолипидов, высших жирных кислот как незаменимых продуктов функционального питания?
- 19) В чем состоит функциональное значение минеральных нутриентов?
- 20) Какова роль витаминов водо- и жирорастворимых в определении функциональной направленности продукта питания?
- 21) Чем обусловлена оценка качества растительного сырья по показателю содержания витамина С?
- 22) Какими методами можно определить количественное содержание витамина С в сырье?
- 23) Какое оборудование используют для определения витамина С?
- 24) Какие реактивы применяют при определении количественного содержания витамина С?
- 25) По какой формуле можно рассчитать аскорбиновую кислоту в сырье?
- 26) Как можно сделать оценку качества фруктовых и овощных соков по показателю содержания витамина С?
- 27) В каком растительном сырье и в каких овощах, фруктах содержится большее количество аскорбиновой кислоты?

- 28) Как изменяется содержание аскорбиновой кислоты в сырье в процессе технологической переработки продукта?
- 29) Какие знаете химические формы витамина С введения в традиционную основу?
- 30) В чем состоят антиоксидантные свойства функциональных ингредиентов: фенольных соединений (витамин Е, ресвератрол, флавоноиды и др.), бета-каротина, роль аскорбиновой кислоты?
- 31) Химический состав фруктов, характеристика биологически активных веществ.
- 32) Использование фруктов при приготовлении функциональных продуктов питания.
- 33) Овощи как сырье для производства функциональных продуктов питания.
- 34) Витаминные напитки из овощей и дикорастущих растений.
- 35) Бифидобактерии. Функциональное значение и применение.
- 36) Каково значение пробиотиков и пребиотиков в функциональном питании?
- 37) В чем заключаются свойства и физиологическое действие пробиотиков в организме?
- 38) В чем заключаются свойства и физиологическое действие пребиотиков в организме?
- 39) Соединительнотканнные белки мяса. Характеристика и физиологическое значение.
- 40) В чем заключаются функционально-технологические свойства и качественные характеристики субпродуктов?
- 41) В чем заключаются функционально-технологические свойства и качественные характеристики коллагенсодержащего сырья?
- 42) Как происходит обогащение продуктов витаминами группы В?
- 43) Как происходит обогащение продуктов кальцием?
- 44) Как происходит обогащение продуктов препаратами железа?
- 45) Как происходит обогащение продуктов фтором?
- 46) Как происходит обогащение продуктов селеном?
- 47) Какова роль органических кислот в создании функциональных продуктов питания?
- 48) В чем физиологическое действие флавоноидов и основные их источники?
- 49) Какова роль дубильных веществ в создании функциональных продуктов питания?
- 50) Каким образом можно применять вторичные продукты переработки для обогащения функциональными нутриентами?

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балла – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

Комплект оценочных средств

Перечень вопросов для устного опроса по теме 4

Технология переработки сырья и получение биологически активных веществ

- 1) Чем отличаются между собой массообменные, гидрохимические и теплообменные процессы?
- 2) Какие процессы относятся к физико-химическим?
- 3) Какие процессы относятся к биохимическим?
- 4) В чем состоит метод переработки сырья: экстрагирование (электровзрывная экстракция высокого давления, ССВ - сверхэкстракция, парогазовая, щелочная и др.)?
- 5) В чем состоит метод перегонки сырья (простая перегонка и ректификация) и др.)?
- 6) Приведите примеры использования методов переработки?
- 7) Какое оборудование используют при данных методах переработки сырья?
- 8) Какие вы знаете основные традиционные методы выделения биологически активных веществ из растительного сырья?
- 9) В чем состоит процесс анфлераж?
- 10) В чем состоит процесс мацерации?
- 11) Какие растворители используют в качестве экстрагентов?
- 12) Каким образом подбор экстрагентов будет влиять на качество экстракта?
- 13) В чем состоит зависимость степени измельчения сырья от полноты извлечения биологически активных веществ?
- 14) Как осуществляется процесс перегонки с водяным паром как метод выделения биологически активных веществ из растительного материала?
- 15) В чем заключаются теоретические основы экстрагирования?
- 16) В чем состоят особенности экстрагирования из растительного сырья с клеточной структурой?
- 17) Какие основные стадии экстрагирования и их количественные характеристики?
- 18) Какие факторы влияют на полноту и скорость экстрагирования?
- 19) Какие вещества относятся к балластным?
- 20) Какие существуют способы очистки БАВ?
- 21) Чем процесс перколяции отличается от реперколяции?
- 22) Какие вы знаете еще методы извлечения биологически активных веществ из растительного сырья?
- 23) Как происходит интенсификация процессов экстрагирования (экстрагирование с помощью роторно-пульсационного аппарата, с применением ультразвука, с применением электрических разрядов, с использованием электроплазмолиза и электродиализа)?
- 24) Какую физиологическую роль играют флавоноиды?
- 25) Какие существуют методы выделения БАВ из растительного сырья?
- 26) Что является источниками получения природных БАВ?
- 27) Химический состав фруктов, характеристика биологически активных веществ.
- 28) Каким образом используют фрукты при приготовлении функциональных продуктов питания?
- 29) Овощи как сырье для производства функциональных продуктов питания.
- 30) Витаминные напитки из овощей и дикорастущих растений.
- 31) Как осуществляется производство функциональных напитков с использованием пряно-ароматического растительного сырья?
- 32) Какие существуют методы определения антиоксидантной активности продуктов питания?

- 33) Как изменяется состав фенольных веществ в процессе кулинарной обработки плодов и овощей?
- 34) Как изменяется состав пектиновых веществ в процессе кулинарной обработки плодов и овощей?
- 35) Объясните сохранность витаминов в процессе термической обработки продуктов.
- 36) В чем заключается технология эмульсионных продуктов функционального назначения на плодоовощной основе?
- 37) Каким образом можно выделить каротиноиды из моркови?
- 38) Какие растворители применяют для выделения каротиноидов?
- 39) Какими методами можно определить количественное содержание бета-каротина в сырье?
- 40) Каковы способы повышения целевого выхода сырья при получении БАВ?

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балла – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

Комплект оценочных средств
Перечень вопросов для лабораторных работ по теме № 4
Технология переработки сырья и получение биологически активных веществ

- 1) Какие вы знаете способы извлечения биологически-активных веществ с целью использования их в функциональных продуктах питания?
- 2) Перечень основных требований, предъявляемых к сырью и производству биологически продуктов функционального питания.
- 3) Использование новых перспективных сырьевых источников, содержащих разнообразные функциональные ингредиенты.
- 4) Какие вещества относятся к пектинам?
- 5) Какова схема получения функциональных напитков на основе пектинового экстракта?
- 6) Сущность методов переработки сырья: экстрагирование (электровзрывная экстракция высокого давления, ССВ-сверхэкстракция, парогазовая, щелочная и др.).
- 7) Сушка (испарением и сублимацией).
- 8) Измельчение (в мельницах и дробилках, ультразвуком), криоизмельчение.
- 9) Выпаривание, прессование, кристаллизация, деминерализация (кислотами или комплексообразователями).
- 10) Перегонка (простая перегонка и ректификация) и др.
- 11) Технология получения сухих экстрактов, в том числе криогенных порошков.
- 12) Особенности подготовки к сушке сырья животного, растительного происхождения, продукты моря, эндокринно-ферментное сырье.
- 13) Технология углекислотного экстрагирования, режимы (проточный, пульсирующий или настаивание).
- 14) Характеристика процессов с применением до - и сверхкритической CO₂ г экстракции, способов интенсификации процесса.
- 15) Какие трансгенные растения и животные, применяют в производстве продуктов питания, нормативные документы?
- 16) Какие технологические приемы, используются для предотвращения или снижения потери витаминов, ненасыщенных жирных кислот, пептидов, аминокислот, минеральных веществ и других функциональных пищевых ингредиентов?
- 17) Принципы и современные приемы контроля показателей безопасности и качества сырья и готовой продукции. Нормативные документы.
- 18) Дайте краткую характеристику основного и вспомогательного оборудования, используемого при производстве продуктов функционального питания.
- 19) Контроль показателей безопасности и качества сырья и готовой продукции.
- 20) Какими качественными реакциями можно определить наличие флавоноидов?
- 21) Какими качественными реакциями можно определить наличие антоцианов?
- 22) Какими качественными реакциями можно определить наличие дубильных веществ?
- 23) Основные пищевые и биологически активные нутриенты зерновых продуктов питания.
- 24) Что входит в состав растительных полифункциональных добавок?
- 25) Что называется премиксом?
- 26) Влияние технологических процессов приготовления кулинарных изделий на сохранность микронутриентов

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балла – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

Приложение 7

Комплект оценочных средств

Перечень вопросов для устного опроса по теме №5 Технология производства функциональных продуктов

- 1) Из каких этапов состоит конструирование новых функциональных продуктов питания?
- 2) В чем заключается производство функциональных напитков с использованием пряно-ароматического растительного сырья?
- 3) Технологические приемы, используемые для предотвращения или снижения потери витаминов, ненасыщенных жирных кислот, пептидов, аминокислот, минеральных веществ и других функциональных пищевых ингредиентов.
- 4) Перечислите принципы и современные приемы контроля показателей безопасности и качества сырья и готовой продукции.
- 5) Какие нормативные документы регламентируют производство функциональных продуктов питания?
- 6) Каковы основные принципы разработки специальных продуктов на мясной основе?
- 7) Каковы основные принципы разработки специальных продуктов на молочной основе?
- 8) Краткая характеристика основного и вспомогательного оборудования, используемого при производстве продуктов функционального питания.
- 9) Какие задачи стоят при обогащении продуктов питания функциональными ингредиентами?
- 10) Каким образом используется казеин для улучшения качества мясных и мучных кулинарных изделий?
- 11) Какие лекарственные травы применяются для обогащения напитков в зависимости от их физиологического действия?
- 12) В чем состоит пищевая и биологически активная ценность продуктов функционального назначения?
- 13) Каковы цели и способы обогащения пищевых продуктов биологически активными веществами?
- 14) Каков принцип действия физиологически функциональных пищевых ингредиентов (растительных, животных, минеральных и идентичных натуральным)?
- 15) Перечислите пробиотические пищевые продукты.
- 16) Какие полезные свойства пробиотиков для здоровья человека?
- 17) Какие полезные свойства пребиотиков для здоровья человека?
- 18) Каково воздействие симбиотиков на физиологические функции и обменные процессы веществ в организме человека?
- 19) Как создаются на молочной основе функциональные безалкогольные напитки (использование фруктовых и овощных пюре, экстрактов лекарственных трав)?
- 20) Как создаются на молочной основе функциональные молочно-жировые продукты – масла, сыра, обогащенных белково-жировыми эмульсиями (облепиха, орехи и др.)?
- 21) Какие основные пищевые и биологически активные нутриенты мясных продуктов питания?
- 22) Как происходит обогащение мясных продуктов пищевыми волокнами и биологически активными веществами, используя шроты плодов и корневищ лекарственных растений, облепиховой муки, молочно-растительных белковых препаратов и др.?
- 23) Каким образом животные жиры и растительные масла являются источником функциональных ингредиентов?

- 24) По каким критериям выбирают продукты для обогащения их состава функциональными компонентами?
- 25) В чем сущность медико-биологической оценки обогащенных продуктов?
- 26) Каковы основные технологические приемы введения функциональных ингредиентов в продукты питания?
- 27) По каким показателям оценивают пищевые компоненты, используемые при производстве функциональных молочных продуктов?
- 28) По каким показателям оценивают пищевые компоненты, используемые при производстве функциональных мясных продуктов?
- 29) Охарактеризуйте молоко как полидисперсную систему.
- 30) Технологические приемы обогащения продуктов питания микронутриентами.
- 31) Принципы создания жировых продуктов функционального назначения.
- 32) Основные этапы технологии купажирования растительных масел.
- 33) Основные этапы технологии витаминизирования жировых продуктов.
- 34) Принципы создания функциональных продуктов на зерновой основе.
- 35) Технологические приемы, используемые для обогащения продуктов из растительного сырья
- 36) Мучные кондитерские изделия как объекты модификации в функциональные продукты
- 37) Использование натурального сырья и полифункциональных добавок при создании изделий для профилактического и лечебного (диетического) питания.
- 38) Что представляют собой фосфолипиды, какова их физиологическая роль в организме?
- 39) В чем состоят иммунокорректирующие свойства фосфолипидов?
- 40) Как производятся продукты сложного сырьевого состава, имеющих функциональную направленность?
- 41) Каков алгоритм создания функциональных продуктов?
- 42) Какие факторы оказывают влияние на сохранность витаминов в процессе обработки и хранения?
- 43) Свойства белкового комплекса муки.
- 44) Свойства углеводно-амилазного комплекса муки.
- 45) В чем заключаются особенности белков злаковых культур?
- 46) В чем заключаются особенности белков бобовых культур?
- 47) Охарактеризуйте особенности производства растительных белков и функциональных белковых продуктов питания.
- 48) Какие витамины присутствуют в хлебе?
- 49) Какое соотношение кальция и фосфора оптимально в хлебе?
- 50) В чем отличие состава зерна тритикале от пшеничного?
- 51) Какие ингредиенты применяются для обогащения зерновых продуктов?
- 52) Какие ингредиенты применяются для обогащения напитков?
- 53) Какие вы знаете группы функциональных жировых продуктов?
- 54) Функциональные продукты питания из топинамбура.
- 55) Функциональные продукты питания из дикорастущих ягод.
- 56) Использование овощного и фруктового пюре в технологии кулинарных изделий функционального назначения.
- 57) Использование плодоовощных порошков в технологии кулинарных изделий функционального назначения.
- 58) Функциональные свойства фруктово-овощных порошкообразных полуфабрикатов.

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:
2 балла – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

Приложение 8

Комплект оценочных средств

Перечень вопросов для практических работ по теме № 5

Конструирование функциональных продуктов питания с заданными физиологическими свойствами

- 1) Спроектировать функциональный пищевой ингредиент с заданными свойствами (антиоксидантное действие, иммунокорректирующее действие, адаптогенное действие, антистрессовое действие, для улучшения работы сердечно-сосудистой системы, для улучшения работы ЖКТ).
- 2) Разработать рецептуру геркулесовую кашу с иммунокорректирующими свойствами или улучшающую работу нервной системы.
- 3) Изучить технологию рубленых полуфабрикатов, обогащенных витамином С и определить содержание витамина С в готовых мясных продуктах.
- 4) Провести расчет химического состава возможных функциональных ингредиентов на 100 г для приготовления ФПИ, используя данные интернет-источников, справочника «Химический состав российских пищевых продуктов» И. М. Скурихина (таблица 1).

Таблица 1 – Химический состав возможных ингредиентов на 100 г

Нутриенты, ед. измерения	Сырье1	Сырье2	Сырье3	Сырье4
Белки, г				
Жиры, г				
Углеводы, г				
ЭЦ, ккал				
Витамины, мг				
С				
Е				
В-каротин				
Минеральные вещества и фосфолипиды, мг				
Mg				
Fe				
Se				
Zn				
Фосфолипиды				

- 1) Рассчитайте потери нутриентов данного сырья после сублимационной сушки.
- 2) Составьте технологическую схему приготовления функциональной добавки.
- 3) Составьте химический состав функциональной добавки с учетом потерь при тепловой обработке.
- 4) Назовите основные группы функциональных ингредиентов и раскройте эффекты их физиологического воздействия.
- 5) Какова роль пищевых волокон в питании?
- 6) Виды пектиновых веществ, источники их выделения, основные свойства, области применения.
- 7) Витамины-антиоксиданты в продуктах функционального назначения, их физиологическое действие.
- 8) Является ли состав традиционной овсяной каши функциональным?

- 9) Укажите способы обогащения мясopодуктов полиненасыщенными жирными кислотами.
- 10) Каким образом можно нормализовать молоко для приготовления мягких сыров?
- 11) В чем состоит процесс формования сыра?
- 12) В чем состоит процесс самопрессования сыра и какова продолжительность?
- 13) Сколько должно содержаться соли в готовом сыре?
- 14) Каков срок хранения мягких сыров?
- 15) Во что упаковывают мягкие сыры?
- 16) Что будет являться функциональным ингредиентом в разработанной рецептуре адыгейского сыра?
- 17) Какие функциональные ингредиенты можно использовать в разработке рецептуры сыра?
- 18) Составьте технологическую схему производства адыгейского сыра.
- 19) Назовите основные факторы, влияющие на стабильность витаминов в продуктах.
- 20) Какие изменения происходят в молочном сыре при различных видах его механической обработки?
- 21) Какими способами можно направленно регулировать состав молочного сырья?
- 22) Дайте характеристику полиненасыщенным жирным кислотам.
- 23) Используя данные справочника химического состава российских пищевых продуктов (Скурихина И. М. и др., 2002.) привести данные химического состава функциональных ингредиентов и разработать рецептуру котлеты, обогащенной аскорбиновой кислотой.
- 24) Составьте технологическую схему приготовления котлеты, обогащенной аскорбиновой кислотой.
- 25) Составьте химический состав функциональной котлеты с учетом потерь при тепловой обработке.

Таблица 2 – Рецептура котлет «Домашние»

Наименование компонента	Контрольный образец	Опытный образец
		аскорбиновая кислота
Мясо котлетное говяжье	28,0	
Свинина жилованная жирная	29,7	
Препарат витамина С	–	
Хлеб пшеничный	13,0	
Сухари панировочные	4,0	
Лук репчатый свежий	2,0	
Перец черный или белый молотый	0,1	
Меланж или яйца куриные	2,0	
Соль поваренная	1,2	
Вода питьевая	20,0	
Итого	100,0	

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балла – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

Комплект оценочных средств
Перечень вопросов для лабораторных работ по теме № 5
Конструирование функциональных продуктов питания с заданными
физиологическими свойствами

- 1) Разработать рецептуру молочных напитков с растительными антиоксидантами (экстрактом чайного листа).
- 2) Составить технологическую схему производства молочного напитка с экстрактом чая.

Таблица 3 – Химический состав возможных ингредиентов на 200 мл напитка

Нутриенты, ед. измерения	Чай зеленый, в 100 г	Молоко, в 100г	Экстракт чая	Молоко	Итого	Норма потребления	% от нормы потребления
Масса нетто, г			20				
Витамины, мг							
С							
Е							
β-каротин							
Минеральные вещества, мг							
селен							
Са							
хром							
кверцетин							
Флавоноиды							

- 1) Каким образом готовят чайные экстракты черного чая?
- 2) Каким образом готовят чайные экстракты зеленого чая?
- 3) Какая температура при экстрагировании черного чая?
- 4) Какая температура при экстрагировании зеленого чая?
- 5) Каким образом определяют оптимальное соотношение массы молока и чайного экстракта?
- 6) Как можно определить оптимальную дозу сахара-песка в молочных напитках с чайными экстрактами.
- 7) Как определяют плотность чайных экстрактов с помощью ареометров?
- 8) Как можно определить массовую долю сухих веществ с помощью пикнометра?
- 9) По какой формуле можно рассчитать долю сухих веществ высушиванием?
- 10) Какова функция белков в организме?
- 11) Чем определяется ценность молочных белков?
- 12) Перечислите и охарактеризуйте функциональные свойства белков.
- 13) Какую физиологическую роль играют антиоксиданты в организме?
- 14) Какие требования предъявляются к безопасности продуктов питания из растительного сырья?
- 15) В чем заключается действие зеленого и черного чая на организм?
- 16) По каким показателям оценивают качество функционального напитка?

17) Провести расчет химического состава возможных функциональных ингредиентов на 200 мл напитка для приготовления ФПИ, используя данные интернет-источников, справочника «Химический состав российских пищевых продуктов» И. М. Скурихина (таблица 2, 3).

Оценка результатов проверочной работы (устный опрос):

Обучающемуся задаются в ходе собеседования четыре вопроса из представленного перечня, ответы на которые оцениваются по следующим критериям:

2 балла – точность ответа;

0,5 балла – логичность ответа.

Полученные баллы за каждый ответ суммируются.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Перечень вопросов к экзамену
по дисциплине «Пищевые добавки функционального назначения»**

- 1) Функциональные продукты питания: определение виды, роль в питании.
- 2) Номенклатура продуктов функционального питания. Нормативные документы.
- 3) Основные положения концепции государственной политики в области здорового питания населения России.
- 4) Сырьевые источники для производства функциональных продуктов питания. Общая характеристика.
- 5) Классификация функциональных ингредиентов по химическому строению и механизму действия: минеральные вещества, высшие ненасыщенные жирные кислоты, пищевые волокна.
- 6) Характеристика основных функциональных ингредиентов: аминокислоты, белки, витамины, антиоксиданты, пробиотики и пребиотики.
- 7) Роль и функции в организме основных макроэлементов и микроэлементов.
- 8) Роль и функции в организме отдельных макронутриентов.
- 9) Роль и функции в организме водорастворимых витаминов.
- 10) Роль и функции в организме жирорастворимых витаминов.
- 11) Витаминная недостаточность (виды, причины возникновения). Токсическое и побочное действие витаминов. Гипервитаминозы.
- 12) Классификация и краткая характеристика биологически активных добавок как одного из элементов пищи будущего.
- 13) Пищевые волокна. Виды, физиологические и технологические аспекты применения.
- 14) Фосфолипиды. Физиологическое значение, технологические свойства.
- 15) Полиненасыщенные жирные кислоты. Физиологические функции, рекомендуемые уровни потребления, основные источники.
- 16) Понятия «пробиотики», «пребиотики», «синбиотики». Основные виды, физиологические функции.
- 17) Критерии и принципы обогащения традиционных продуктов функциональными ингредиентами.
- 18) Схема создания продуктов питания с заданными функциональными свойствами.
- 19) Способы обработки сырья для получения биологически активных веществ. Пути повышения выхода целевого продукта.
- 20) Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами.
- 21) Проектирования функционального продукта питания на мясной основе. Мясные продукты в профилактике анемии.
- 22) Характеристика белков молока в получении функциональных продуктов питания. Проектирования функционального продукта питания на молочной основе.
- 23) Производство функциональных напитков с использованием пряно-ароматического растительного сырья.
- 24) Рыба как сырьевой источник для производства функциональных продуктов питания.
- 25) Разработка функциональных продуктов питания на плодовоовощной основе.

- 26) Производство пектина и инулина из плодоовощного сырья.
- 27) Классификация и краткая характеристика биологически- активных добавок, их роль в создании функциональных продуктов питания.
- 28) Использование новых перспективных сырьевых источников, содержащих разнообразные функциональные ингредиенты.
- 29) Витаминные напитки из овощей и дикорастущих растений.
- 30) Использование растительного сырья в технологии производства функциональных продуктов, их характеристика, назначение, преимущества.
- 31) Методы переработки сырья: экстрагирование, сушка, выпаривание, прессование, кристаллизация, деминерализация, перегонка и др.
- 32) Технология получения сухих экстрактов, в том числе криогенных порошков.
- 33) Способы обработки сырья сжиженными и сжатыми газами. Технология углекислотного экстрагирования.
- 34) Технологические приемы, используемые для предотвращения или снижения потери витаминов, ненасыщенных жирных кислот, пептидов, аминокислот, минеральных веществ и других функциональных пищевых ингредиентов.
- 35) Технология производства безалкогольных функциональных напитков различного физиологического действия: выбор ингредиентов для улучшения памяти, улучшения работы желудочно-кишечного тракта, регуляции иммунитета, повышения антиоксидантного потенциала, ликвидации йододефицита.
- 36) Классическая теория сбалансированного питания (А.А. Покровский).
- 37) Теория адекватного питания (А.М. Уголев).
- 38) Принципы и современные приемы контроля показателей безопасности и качества сырья и готовой продукции функционального назначения. Нормативные документы.
- 39) Характеристика основного и вспомогательного оборудования, используемого при производстве продуктов функционального питания.
- 40) Алгоритм создания функциональных продуктов.

Критерии оценки:

- 91-100- балл выставляется обучающемуся при условии полного ответа на вопрос с небольшими неточностями;
- 76-90 - балл выставляется обучающемуся за не полное раскрытие вопроса;
- 61-75- балл – выставляется за поверхностное раскрытие вопроса;
- 0-60- балл – выставляется за не правильное раскрытие вопроса с освещением только терминологического аппарата