

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.02.2025 10:04:50
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Инженерно-технологический институт
Кафедра Технологии продуктов питания

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

«27» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ О ПИЩЕ

для направления подготовки

19.04.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Программа магистратуры "Биотехнологии продуктов питания из
растительного сырья"

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения: очная

Тюмень, 2025

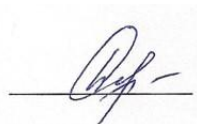
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья, утвержденный Министерством образования и науки РФ «17» августа 2020 г., приказ № 1040

2) Учебный план основной образовательной программы 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» февраля 2025 г. Протокол № 9

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Технологии продуктов питания от «27» февраля 2025 г. Протокол № 4

Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «27» февраля 2025 г. Протокол № 6

Председатель методической комиссии института



С.М. Каюгина

Разработчики:

Шевелева Т.Л., доцент кафедры Технологии продуктов питания, канд. с.-х. наук
Александров В.Е., главный технолог ООО «Хлебокомбинат «Абсолют»

Директор института:



Н. Н. Устинов

1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро-микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранение их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	ИД-2ПК-1 Разрабатывает новые виды продуктов питания из растительного сырья с определенными свойствами в соответствии с современными представлениями науки о питании	Знать: историю формирования научных представлений, гипотез и теорий в области науки о питании и наиболее современные достижения и концепции развития науки о пище Уметь: применять основные принципы науки о питании при разработке новых видов продуктов питания из растительного сырья в соответствии с современными представлениями науки о питании Владеть: методами проведения исследований при изучении и создании новых пищевых продуктов из растительного сырья

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Методология науки о пище является предшествующей для дисциплин: Биоконверсия растительного сырья, Биотехнологические основы производства хлебобулочных изделий.

Дисциплина изучается на первом курсе, во втором семестре по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы)

Вид учебной работы	Очная форма обучения семестр 2
Аудиторные занятия (всего)	72
В том числе:	
Лекционного типа	36
Семинарского типа	36
Самостоятельная работа (всего)	8
В том числе:	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	4
Самостоятельное изучение тем и разделов учебной дисциплины	4
Контроль самостоятельной работы	10
Вид промежуточной аттестации	экзамен
Экзамен	18
Общая трудоемкость, час	108
зач. ед.	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Роль питания в жизни человеческого общества. Этапы развития науки о питании.	Роль питания в развитии человеческого общества. Особенности питания людей на разных исторических этапах развития общества. Демографические изменения в обществе и их влияние на развитие науки о питании. Наука о питании как интегрирование знаний в области естественнонаучных дисциплин. Первые работы в области питания. Появление научных школ, государственных научных учреждений, их роль в развитии науки о питании.
2	Вклад естественнонаучных открытий в развитие науки о питании. Вклад биологии и физиологии в развитие науки о питании. Роль открытий в области витаминологии.	Эволюция представлений об обмене веществ. Взгляд Ломоносова, работы И.П. Павлова, И.М. Сеченова, К.А. Тимирязева и других ученых по изучению обмена веществ. Развитие учения о биологическом окислении. Достижения в изучении продуктов промежуточного обмена, применяемые методы. Вклад ученых по физиологии питания в разработку нормативов энергетических затрат человека и необходимых нутриентов. Первые научные представления о превращении вещества в организме. Работы Либиха,

		Рубнера, Фойта, Сеченова, Павлова, открытия в области строения и свойств макро- и микронутриентов. Первые описания заболеваний, связанных с отсутствием или недостатком витаминов. Хронология открытия витаминов, установление их строения и биологической роли. Витамины, как коферменты. Возникновение промышленности по производству витаминов.
3	Методологические основы науки о питании. Концепции питания	Биохимия питания. Уровни ферментной адаптации к пище. Классическая теория сбалансированного питания. Влияние отрицания роли «балластных веществ» на развитие производства пищевых продуктов, появление рафинированных продуктов питания. Адекватное питание - путь к здоровью. Взаимосвязь здоровья и питания. Продовольственная политика в мире в XX веке, ее негативные последствия, появление болезней неправильного питания. Причины возникновения болезней «цивилизации». Питание XXI века. Государственная политика в России в области здорового питания.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекционный тип	Семинарский тип	СР	Всего час.
1	2	3	4	5	6
1	Роль питания в жизни человеческого общества. Этапы развития науки о питании.	12	12	2	26
2	Вклад естественнонаучных открытий в развитие науки о питании. Вклад биологии и физиологии в развитие науки о питании. Роль открытий в области витаминологии.	12	12	2	26
3	Методологические основы науки о питании. Концепции питания.	12	12	4	28
	Контроль самостоятельной работы	-	-	10	10
	Подготовка к экзамену	-	-	18	18
Всего часов:		36	36	36	108

4.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	Раздел дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, (час)
			очная
1	2	3	4
1	1	Рацион питания человека в процессе эволюции	2
2	1	Изучение химического состава пищевых продуктов	2
3	1	Физиологическое значение белков	2
4	1	Физиологическая роль липидов в организме	2
5	1	Значение ферментов в пищевых системах	2
6	1	Физиологическая роль витаминов	2
7	2	Влияние минеральных веществ на пищевую ценность	2
8	2	Влияние пищевых факторов на нейрогуморальную систему	2
9	2	Влияние пищевых факторов на пищеварительную систему	2
10	2	Расчет пищевой и энергетической ценности продуктов	2
11	2	Влияние технологической обработки сырья на пищевую ценность готового продукта	2
12	2	Влияние пищевых волокон на процессы пищеварения	2
13	3	Функциональные ингредиенты и продукты (ситуационные задачи)	4
14	3	Лечебное и профилактическое питание.	4
15	3	Нетрадиционные системы питания (дискуссия)	4
Всего			36

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Тип самостоятельной работы	Текущий контроль	
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	4	тестирование
Самостоятельное изучение тем	4	тестирование
Всего часов:	8	

5.1. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

1. Методология науки о пище. Методические указания для самостоятельной работы студентов по направлению 19.04.02. – «Продукты питания из растительного сырья» /Автор-составитель: Шевелева Т.Л.– Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2016 - 21 с. [Электронный ресурс]

5.2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение

1. Роль основных питательных веществ в организме человека.
2. Пищевая и биологическая ценность продуктов питания.
3. Развитие учения о биологическом окислении. Достижения в изучении продуктов промежуточного обмена, применяемые методы.
4. Продовольственная политика в мире в XX веке, ее негативные последствия, появление болезней неправильного питания.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-1	ИД-2ПК-1 Разрабатывает новые виды продуктов питания из растительного сырья с определенными свойствами в соответствии с современными представлениями науки о питании	Знать: историю формирования научных представлений, гипотез и теорий в области науки о питании и наиболее современные достижения и концепции развития науки о пище	Экзаменационный билет, тест
		Уметь: применять теоретические знания при разработке новых видов продуктов питания из растительного сырья в соответствии с современными представлениями науки о питании	Тест
		Владеть: методами проведения исследований при изучении и создании новых пищевых продуктов из растительного сырья	Тест

6.2. Шкалы оценивания

6.2.1 Шкала оценивания экзамена

Оценка	Описание
«Отлично»	Глубокое знание материала, владение специальной терминологией, правильный ответ, демонстрация мышления
«Хорошо»	Глубокое знание материала, владение специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, демонстрации мышления
«Удовлетворительно»	Знание основных положений дисциплины, владение основными терминами и определениями, но с неточностями при ответе, с затруднениями при ответе на дополнительные вопросы
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы билета не даны, не владеет терминологией по дисциплине, мышлением, отсутствие ответов на дополнительные вопросы

Экзамен в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант экзаменационного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается только одна попытка. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на экзамене

Оценка	Критерии оценивания, % правильных ответов
Отлично	86-100
Хорошо	71-85
Удовлетворительно	50-70
Неудовлетворительно	Менее 50

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Григорьева О.Н. FoodandIts Constituents. Пища и её влияние на организм человека [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Григорьева О.Н., Галиуллина Э.И.— Электрон.текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.—111с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61948.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебник/ Позняковский В.М.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 453 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4175.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Спиричев В.Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология [Электронный ресурс]/ Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н., Позняковский В.М.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 547 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5715.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. www.agro-prom.ru Информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке «Агропром»
2. www.agris.ru Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным им отраслям «Агрис»

9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Методология науки о пище. Курс лекций для студентов направления 19.04.02.»Продукты питания из растительного сырья» /Автор-составитель: Шевелева Т.Л.– Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2016 - 105 с. [Электронный ресурс]
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Методология науки о пище» для студентов направления 19.04.02.»Продукты питания из растительного сырья» /Автор-составитель: Шевелева Т.Л.– Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2016 - 26с. [Электронный ресурс]

10. Перечень информационных технологий

- 1.Microsoft Office Standard.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по дисциплине «Методология науки о пище» используются:

1. Специализированная аудитория 4-228, оборудованная мультимедийной аппаратурой, стендами, плакатами и образцами;

2. Учебная лаборатория-пекарня 4-229с оборудованием: печь хлебопекарная, печь ротационная «Муссон-ротор», тестомес, тестоокруглитель, тестоделитель, мукопросеиватель, миксер VFM -20 с мясорубкой; прибор Журавлева, вискозиметр, термошкаф, «Кварц-21М», ИДК-3М, лабораторная центрифуга, печь муфельная ПМ-1; тестомесилка лабораторная У1-ЕТК; шкаф хлебопекарный ШХП-0,65; мельница ЛЗМ; шкаф сушильный СЭШ-3М; амилотест; белизнамер «Блик-3».

3. Кабинет для самостоятельной работы обучающихся 4-216: компьютеры (системный блок HP Compaq, монитор ViewSonic), экран Projecta.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Инженерно-технологический институт
Кафедра технологии продуктов питания

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ О ПИЩЕ

для направления подготовки

19.04.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Программа магистратуры "Биотехнологии продуктов питания из
растительного сырья"

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчик: доцент, кандидат сельскохозяйственных наук Т.Л. Шевелева

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 4 от «27» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

Тюмень, 2025

Контрольные задания и иные материалы оценки знаний, умений, навыков
и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе
освоения дисциплины **Методология науки о пище**

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного экзамена)

Наименование компетенции	Контрольные вопросы
ПК-1 - Способен проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро-микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранение их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	<i>знать: историю формирования научных представлений, гипотез и теорий в области науки о питании и наиболее современные достижения и концепции развития науки о пище</i> 1. Роль питания в развитии человеческого общества. 2. Особенности питания людей на разных исторических этапах развития общества. 3. Возникновение науки о питании. Первые работы в области питания. 4. Первые научные представления о превращениях питательных веществ. 5. Роль отечественных ученых в становлении науки о питании. 6. Заболевания, связанные с отсутствием или недостатком витаминов. 7. Хронология открытия витаминов, установление их строения и биологической роли. 8. Витамины, как коферменты. Возникновение промышленности по производству витаминов. 9. Уровни ферментной адаптации к пище. Классическая теория сбалансированного питания. 10. Влияние отрицания роли «балластных веществ» на развитие производства пищевых продуктов, появление рафинированных продуктов питания. 11. Достижения в изучении продуктов промежуточного обмена, применяемые методы. 12. Вклад ученых по физиологии питания в разработку нормативов энергетических затрат человека и необходимых нутриентов. 13. Физиология пищеварения и обмен веществ. 14. Адекватное питание - путь к здоровью. Взаимосвязь здоровья и питания. 15. Развитие учения о биологическом окислении. 16. Химический состав пищевых продуктов. 17. Характеристика белков пищевого сырья 18. Функциональные свойства белков 19. Общая характеристика углеводов 20. Физиологическое значение углеводов 21. Функции и значение липидов в питании человека 22. Пищевая ценность жиров и масел 23. Роль минеральных веществ в организме человека 24. Физиологическая роль отдельных макроэлементов 25. Роль отдельных микроэлементов (медь, йод, фтор, цинк, селен, молибден) 26. Физиологическое значение витаминов 27. Общая характеристика кислот пищевых продуктов 28. Значение и свойства ферментов пищевых продуктов.

	29.Классификация ферментов. 30.Роль воды в пищевых системах и организме человека 31.Питание и пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. 32.Схема процессов переваривания макронутриентов 33.Теория сбалансированного питания по А.А.Покровскому. 34.Теория адекватного питания. 35.Основные принципы рационального питания. 36.Концепция здорового питания. Функциональные продукты и ингредиенты. 37.Искусственные продукты питания. Виды ИПП. 38.Генетически модифицированные (трансгенные) продукты питания. 39.Государственная политика России в области здорового питания. Питание будущего. 40.Открытия в области строения и свойств макро- и микронутриентов.
	Задания (формирование умений и навыков) Уметь: применять основные принципы науки о питании при разработке новых видов продуктов питания из растительного сырья в соответствии с современными представлениями науки о питании Задание: «Анализ альтернативных представлений о питании человека» Необходимо осветить основные принципы сбалансированного питания и оценить значение сбалансированности рациона для поддержания нормальной жизнедеятельности человеческого организма. В период подготовки необходимо изучить рекомендуемые литературные источники и грамотно, осознанно ответить на следующие вопросы. 1. Основные принципы рационального (сбалансированного) питания. 2. Последствия нарушения сбалансированности пищевых рационов. 3. Факторы, влияющие на потребность в отдельных группах пищевых веществ. 4. Последствия нарушения режима питания. 5. Охарактеризуйте особенности рационального ассортимента продовольственных товаров для разных групп населения. Цель работы: 1. Усвоить, что все так называемые альтернативные диеты (альтернативные – значит противопоставленные научному подходу к пониманию здорового рациона питания) имеют общую черту: они абсолютизируют (преувеличивают) значение одного продукта, одного или нескольких пищевых веществ в ущерб другим продуктам и нутриентам. 2. Доказать с физиологической точки зрения, что такие подходы к питанию противоречат принципам разнообразного сбалансированного питания.

3. Сделать вывод о том, что одни из альтернативных концепций питания имеют важное значение с точки зрения натуротерапии, а другие отдают дань моде, не имеют серьезного научного обоснования и могут нанести вред здоровью человека.

Примерная тематика альтернативных теорий питания

1. Вегетарианство – система питания, исключая или ограничивающая потребление продуктов животного происхождения.
2. Лечебное голодание – полное воздержание от пищи в течение определенного периода времени.
3. Концепция питания предков. Проповедники этого направления подразделяются на сыроедов и сухоедов.
4. Концепция раздельного питания – строго регламентирует совместимость и несовместимость пищевых продуктов.
5. Концепция главного пищевого фактора – отдается предпочтение какому-то одному или нескольким пищевым компонентам.
6. Концепция индексов пищевой ценности – ее автор Эрн Каризе из Германии – считает, что при составлении пищевого рациона главным является энергетическая ценность продуктов без учета их химического состава.
7. Концепция «живой» энергии Г.С. Шаталова.
8. Концепция «мнимых» лекарств.
9. Концепция абсолютизации оптимальности – сторонники этой концепции делают попытку создать идеальный рацион.
10. Религиозные посты – христианские, мусульманские и др.
11. Питание по группе крови.

Критерии оценок

В ходе дискуссии ее участники должны выставить друг другу оценки. Результаты самооценки анализируются преподавателем и выставляется итоговая оценка.

Тема	Участники дискуссии								Общая оценка, балл
	1	2	3	4	5	6	7	..	
Вегетарианство– система питания, исключая или ограничивающая потребление продуктов животного происхождения.									
.....									
.....									

	<i>Владеть:</i> методами проведения исследований при изучении и создании новых пищевых продуктов из растительного сырья 1.Ситуационные задачи на тему: «Анализ пищевой и биологической ценности новых обогащенных пищевых продуктов российского рынка питания» Цель: изучение пищевых и биологически активных добавок, используемых в производстве функциональных продуктов питания с учетом их безопасности и качества. Самостоятельная подготовка к занятию: - изучить тему практического занятия для написания и сообщения к по рекомендуемым литературным источникам и подготовить ответы на следующие вопросы: 1. Классификация и краткая характеристика пищевых добавок, используемых в технологических целях (натуральные и синтетические пищевые красители, загустители, гелеобразователи, подсластители, поверхностно-активные вещества, пеногасители, консерванты, ароматизаторы, антиокислители). 2. Охарактеризуйте основные требования безопасности к технологическим пищевым добавкам. 3. Дайте определение понятий биологически активные пищевые добавки, пробиотики, продукты функционального питания. В чем сходство и различие между ними. 4. Категории функционального питания и ключевые функции организма, позитивное воздействие на которые позволяет относить продукты питания в категорию функциональных продуктов питания. 5. Основные различия между диетическим, лечебным, лечебно-профилактическим и функциональным питанием. 6. Представьте перечень и краткую характеристику основных групп населения, нуждающихся в функциональном питании. За 1-2 недели до проведения занятия преподаватель дает студентам задание собрать и проанализировать с физиологической точки зрения материал о новом российском продукте функционального назначения. Результат необходимо оформить в виде сообщения или доклада (5-6 рукописных листов). На практическом занятии студент докладывает группе о проделанной работе. В сообщении (докладе) необходимо осветить следующие вопросы: 1. Полное название продукта, предприятие-изготовитель, условия и сроки хранения. 2. Охарактеризовать энергетическую ценность продукта (низкокалорийный, среднекалорийный, высококалорийный). 3. Проанализировать пищевую и биологическую ценность представляемого продукта: - какие основные вещества входят в его состав, а какие отсутствуют; - какие незаменимые пищевые вещества он содержит; - дать характеристику (качественную и количественную) минеральному и витаминному составу продукта (или его
--	--

отсутствию);

- указать, какие биологически активные вещества и пробиотики содержит продукт, дать их функциональный анализ для питания человека;

- назвать пищевые добавки в составе российского пищевого продукта, охарактеризовать их влияние на организм человека.

4. В заключении представить развернутое, обоснованное заключение о соответствии (несоответствии) данного продукта для функционального питания.

Отметить для каких категорий питающихся данный продукт можно вводить в повседневный рацион, а для каких нет, и почему. По результатам написанного сообщения необходимо сформулировать выводы о значении и необходимости использования функциональных продуктов в рационе современного человека.

Выводы: _____

2. Расчет пищевой и энергетической ценности продуктов питания (на конкретном примере)

Цель практического занятия: используя таблицы химического состава сравнить по аминокислотному и жирнокислотному спектру сырье растительного и животного происхождения (выбор сырья устанавливает преподаватель индивидуально).

Энергетическая ценность пищи составляет для углеводов 4 ккал/г, для белков - 4 ккал/г, для жиров – 9 ккал/г.

Энергетическая ценность рассчитывается на основе процентного содержания белков, жиров и углеводов и их калорийности.

Таблица 1 – Примерный расчет энергетической ценности пищевых продуктов

Основные пищевые вещества	Содержание в 100 г продукта	Коэффициент энергетической ценности	Энергетическая ценность 100 г продукта, ккал
Белки	5,5	4	22
Жиры	9,2	9	82,6
Углеводы	21,4	4	85,6
Общая энергетическая ценность продукта			190,4

Контрольные вопросы

1. Понятия пищевой и биологической ценности.
2. Методы расчета биологической ценности.
3. Потребности организма в эссенциальных факторах питания.
4. Что означает понятие «рациональное питание»?
5. Провести расчет калорийности продукта.

Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
ИНЖЕНЕРНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Технологии продуктов питания

Учебная дисциплина Методология науки о пище

Направление подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Роль питания в развитии человеческого общества.
2. Анализ альтернативных теорий питания (на конкретном примере).
3. Расчет пищевой и энергетической ценности продуктов питания (на конкретном примере).

Составил: _____ / Шевелева Т.Л. / «___» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Дорн Г.А. / «___» _____ 20__ г.

Критерии оценки экзамена:

Оценка	Требования к обучающемуся
отлично	Проставляется при глубоком знании материала, специальной терминологии, правильном ответе, демонстрации мышления, умении применять основные принципы науки о питании и владении методами проведения исследований при изучении и создании новых видов продуктов питания из растительного сырья
хорошо	Проставляется при глубоком знании материала, специальной терминологии, умении применять основные принципы науки о питании и владении методами проведения исследований при изучении и создании новых видов продуктов питания из растительного сырья, но с некоторыми неточностями при ответе, демонстрации мышления.
удовлетворительно	Проставляется при знании основных положений дисциплины, владении основными терминами и определениями, умении применять основные принципы науки о питании и владении методами проведения исследований при изучении и создании новых видов продуктов питания из растительного сырья, но с неточностями при ответе, с затруднениями при ответе на дополнительные вопросы.
неудовлетворительно	Проставляется, если обучающийся не знает значительную часть материала вопросов билета, не владеющему терминологией по дисциплине, мышлением, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

2.Тестовые задания для промежуточной аттестации

1. Какова основная функция углеводов в организме человека:
2. Качество пищевого белка зависит и оценивается от содержания в нем :
3. Распад питательных веществ, окисление и выведение из организма продуктов распада называется:
4. Перечислите продукты, которые служат важнейшим источником кальция:
5. Непереваренные остатки пищи подвергаются распаду в толстом кишечнике под действием:
6. Какие незаменимые пищевые вещества входят в состав пищевых жиров:
7. В регуляции аппетита и насыщения играют роль:
8. Позеленевшие клубни картофеля содержат:
9. Для каких пищевых веществ коэффициент усвояемости при смешанном питании наибольший:
10. Избыточное поступление витаминов с пищей в организм человека это:
11. При расщеплении 1 г жира в организме человека выделяется энергии:
12. Какой режим является оптимальным для сбалансированного питания?
13. Какова основная суть теории сбалансированного питания?
14. Какие витамины легче разрушаются при тепловой обработке пищевых продуктов?
15. Что преобладает с точки зрения физиологии в организме детей?
16. Недостаток какого жирорастворимого витамина в организме ребёнка вызывают заболевание «рахит»?
17. Какова среднесуточная потребность человека в воде?
18. Потребление каких из перечисленных продуктов питания необходимо ограничивать людям пожилого возраста?
19. Какое количество рационов лечебно-профилактического питания существуют в России?
20. Конечными продуктами обмена белка являются:
21. Последовательность в порядке возрастания степени усвоения блюда:
22. Последовательность в порядке возрастания степени усвоения блюда:
23. Соответствие среднего коэффициента усвоения белков пищи, (%):
24. Улучшают усвояемость белка пищи факторы:
25. Содержание белка в мясе животных составляет ... %.
26. Содержание белка в зерновых растениях составляет ... %.
27. Содержание белка в овощах и фруктах составляет ... %.
28. Соответствие содержания белка в продуктах, (%):

29. Какой углевод имеет большую степень сладости ?
30. При сахарном диабете в рацион недопустимо включать:
31. Лактоза состоит из:
32. Лактоза ...
33. Суточная норма пищевых волокон для взрослого человека составляет ... гр.
34. Избыточное потребление пищевых волокон может привести к ...
35. Оптимальное соотношение белков, жиров углеводов в рационе составляет:
36. Для лиц, занятых тяжелым физическим трудом, оптимальное соотношение белков, жиров, углеводов составляет:
37. Оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов для лиц, занятых умственным трудом, составляет:
38. В состав ферментов, участвующих в окислении углеводов, входят:
39. Избыток углеводов в организме человека переходит в ...
40. Заменителями сахара являются:
41. Среднесуточная потребность человека в углеводах составляет ... гр.
42. Незаменимыми компонентами жиров являются:
43. Среднесуточная потребность в жирах составляет ... гр.
44. В рационе должно содержаться непрогретого растительного масла не менее ... гр.
45. Нормирование жиров в рационе человека зависит от:
46. Суточная потребность холестерина не должна превышать ... мг.
47. Для снижения содержания жира в рационе предпочтительно использовать следующие способы тепловой обработки:
48. «Основанием» пирамиды питания являются следующие группы продуктов:
49. Одним из основных принципов здорового питания является:
50. «Скрытые» жиры пищи содержатся в:
51. Соответствие содержания жиров в пищевых продуктах:
52. Блюда в порядке убывания содержания жира:
53. В чипсах содержится много:
54. Для обеспечения пищевых рационов витаминами необходимо соблюдать условия:
55. Витамины, растворимые в жирах:
56. Витаминоподобные вещества:
57. Среднесуточная потребность взрослого человека в витамине С составляет ... мг.
58. Среднесуточная потребность взрослого человека в витамине РР составляет ... мг.
59. Среднесуточная потребность взрослого человека в витамине В1 составляет ... мг.

60. Среднесуточная потребность взрослого человека в витамине Е составляет ... мг:
61. Среднесуточная потребность взрослого человека в витамине А составляет ... мг.
62. Витамины, растворимые в воде:
63. Железо в организме является составной частью:
64. Для усвоения железа необходимо:
65. Препятствуют усвоению железа:
66. В легкоусвояемой форме железо содержится в :
67. Соответствие заболеваний, обусловленных дефицитом микроэлементов:
68. Среднесуточная потребность в магнии составляет ... для взрослого человека, мг.
69. Биологическая роль фтора связана с его участием в
70. Источником фтора является:
71. Соответствие содержания минеральных веществ в пищевых продуктах:
72. Среднесуточная потребность взрослого человека в воде составляет:
73. Соответствие причины и следствия:
74. Признаками гипертиреоза являются:
75. В щитовидной железе вырабатываются йодсодержащие гормоны:
76. Тироксин контролирует в организме:
77. Паращитовидные железы секретируют:
78. Вилочковая железа (тимус) секретирует
79. Поджелудочная железа обладает
80. Гормоны поджелудочной железы – инсулин и глюкагон – регулируют
81. Недостаточный синтез инсулина и избыточный – глюкагона является причиной развития
82. Проявлениями диабета являются:
83. В корковом слое надпочечников синтезируются:
84. В мозговом слое надпочечников синтезируется
85. Мужскими половыми гормонами являются
86. Аппетит – это
87. Голод появляется при:
88. Пищевой голод - это....
89. Дифференцировка вкуса обусловлена:
90. Большинство людей предпочитает вкус:
91. Оптимальной температурой для полного вкусовосприятия является
92. Непереносимость пищи связана с:
93. Наиболее часто аллергические реакции вызывают:

94. Блюда из моркови по степени возрастания их усвояемости:
95. Блюда из яиц по степени возрастания их усвояемости:
96. Трудноусваиваемая пища:
97. Для устранения истинной жажды необходимо:
98. Овощи являются источником:
99. Соответствие функции указанных веществ:
100. Переработанные овощи (квашенные, соленые) являются источником

Процедура оценивания

Экзамен в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант экзаменационного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается только одна попытка. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на экзамене

Оценка	Критерии оценивания, % правильных ответов
Отлично	86-100
Хорошо	71-85
Удовлетворительно	50-70
Неудовлетворительно	Менее 50

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

Формируются результаты обучения:

Уметь: применять основные принципы науки о питании при разработке новых видов продуктов питания из растительного сырья в соответствии с современными представлениями науки о питании

Владеть: методами проведения исследований при изучении и создании новых пищевых продуктов из растительного сырья.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Физиологические потребности в белках людей разной возрастной категории.
2. Сходство и различия жирнокислотного состава жиров животного и растительного происхождения.
3. Роль жиров в обменных процессах.
4. Физиологическая роль холестерина в организме.
5. Физиологическая роль макроэлементов и микроэлементов в организме.
6. Методы расчета биологической ценности.
7. Потребности организма в эссенциальных факторах питания.
8. Понятие «рационального питания».

4 СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Формируются результаты обучения:

Уметь: применять основные принципы науки о питании при разработке новых видов продуктов питания из растительного сырья в соответствии с современными представлениями науки о питании

Владеть: методами проведения исследований при изучении и создании новых пищевых продуктов из растительного сырья.

Тематика: Пищевая и биологическая ценность новых обогащенных пищевых продуктов российского рынка питания

Цель: изучение влияния пищевых и биологически активных добавок, используемых в производстве функциональных продуктов питания с учетом их безопасности и качества.

Самостоятельная подготовка к занятию:

- изучить тему для написания и сообщения к по рекомендуемым литературным источникам и подготовить ответы на следующие **вопросы:**

1. Классификация и краткая характеристика пищевых добавок, используемых в технологических целях (натуральные и синтетические пищевые красители, загустители, гелеобразователи, подсластители, поверхностно-активные вещества, пеногасители, консерванты, ароматизаторы, антиокислители).
2. Охарактеризуйте основные требования безопасности к технологическим пищевым добавкам.
3. Дайте определение понятиям биологически активные пищевые добавки, пробиотики, продукты функционального питания. В чем сходство и различие между ними.

4. Категории функционального питания и ключевые функции организма, позитивное воздействие на которые позволяет относить продукты питания в категорию функциональных продуктов питания.
5. Основные различия между диетическим, лечебным, лечебно-профилактическим и функциональным питанием.
6. Представьте перечень и краткую характеристику основных групп населения, нуждающихся в функциональном питании.

За 1-2 недели до проведения занятия преподаватель дает студентам задание собрать и проанализировать с физиологической точки зрения материал о новом российском продукте функционального назначения. Результат необходимо оформить в виде сообщения или доклада (5-6 рукописных листов). На практическом занятии студент докладывает группе о проделанной работе.

В сообщении (докладе) необходимо осветить следующие вопросы:

1. Полное название продукта, предприятие-изготовитель, условия и сроки хранения.
2. Охарактеризовать энергетическую ценность продукта (низкокалорийный, среднекалорийный, высококалорийный).

3. Проанализировать пищевую и биологическую ценность представляемого продукта:

- какие основные вещества входят в его состав, а какие отсутствуют;
- какие незаменимые пищевые вещества он содержит;
- дать характеристику (качественную и количественную) минеральному и витаминному составу продукта (или его отсутствию);
- указать, какие биологически активные вещества и пробиотики содержит продукт, дать их функциональный анализ для питания человека;
- назвать пищевые добавки в составе российского пищевого продукта, охарактеризовать их влияние на организм человека.

4. В заключении представить развернутое, обоснованное заключение о соответствии (несоответствии) данного продукта для функционального питания.

Отметить для каких категорий питающихся данный продукт можно вводить в повседневный рацион, а для каких нет, и почему. По результатам написанного сообщения необходимо сформулировать выводы о значении и необходимости использования функциональных продуктов в рационе современного человека.

Выводы: _____

Процедура оценивания

С целью контроля навыков, обучающиеся выполняют ситуационные задачи.

Критерии оценки:

- правильность ответа по решению задачи, теоретическое обоснование решения и вывод;
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценок ситуационных задач

Оценка «**зачтено**» выставляется студенту в случае полного раскрытия темы сообщения, с демонстрацией глубокого знания материала темы, допускаются с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии и незначительные стилистические ошибки в изложении материала.

Оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, в случае если не раскрыта тема или не выполнено задание по выбранной теме.

Без представления решения ситуационной задачи и положительной оценки студент не допускается к экзамену по дисциплине.