

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,
воспитательной работе и молодежной
политике, доцент Ю.З. Кирова



« 27 » мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Научные основы моделирования и проектирования продуктов
питания из растительного сырья**

Направление подготовки: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья.

Профиль: Технология продуктов питания из растительного сырья.

Кафедра: Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2024

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» является формирование системы компетенций, направленных на освоение основ моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья на основе принципов и современных тенденций развития науки о питании.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение современного состояния и основных тенденций развития науки о питании;
- получение четкого представления о методологических принципах проектирования и моделирования состава продуктов питания;
- овладение методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества продуктов питания из растительного сырья, формирования документации по системам качества в соответствии с требованиями международных стандартов и других моделей систем качества.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.03 «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

Дисциплина изучается во 2 семестре на 1 курсе очной формы обучения, в 1 семестре на 1 курсе заочной формы обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} . - Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	<p>Знает характер взаимосвязи между составляющими технологии производства продукта как системы.</p> <p>Умеет выявлять проблемную ситуацию при анализе потребительских свойств продукта.</p> <p>Владеет навыком выявления составляющих технологического процесса как системы.</p>
	ИД-2 _{УК-1} . - Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	<p>Знает источники информации для осуществления поиска вариантов решения поставленной задачи.</p> <p>Умеет осуществлять поиск вариантов решения поставленной задачи по проектированию и моделированию продуктов питания</p> <p>Владеет навыком осуществления поиска информации на основе доступных источников информации.</p>
	ИД-3 _{УК-1} . - Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.	<p>Знает способы решения задач по моделированию и проектированию продуктов питания.</p> <p>Умеет выбрать способ решения поставленной задачи.</p> <p>Владеет навыком определять вопросы, подлежащие дальнейшей разработке.</p>
	ИД-4 _{УК-1} . - Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	<p>Знает способы достижения поставленной цели по проектированию продукта питания.</p> <p>Умеет разрабатывать стратегию достижения поставленной цели по проектированию продукта питания.</p> <p>Владеет навыком планировать результат, намеченной деятельности.</p>

ОПК-4 Способен использовать методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения	ИД-1 _{ОПК-4} . - Демонстрирует знание основных методов моделирования продуктов питания из растительного сырья;	Знает основные методы моделирования продуктов питания из растительного сырья.
	ИД-2 _{ОПК-4} . – Использует методы моделирования продуктов питания из растительного сырья;	Умеет использовать методы моделирования продуктов питания из растительного сырья.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		всего часов	объем контактной работы	
				2 (14)
Аудиторная контактная работа (всего)		84	84	84
в том числе:	Лекции	28	28	28
	Лабораторные работы	56	56	56
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		60	2,35	60
СР в семестре:	Проработка и повторение лекционного материала	7		7
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	16		16
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	10		10
СР в сессию:	Экзамен	27	2,35	27
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен		экзамен
Общая трудоемкость, ч.		144	86,35	144
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4	2,40	4

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель сессии)
		всего часов	объем контактной работы	
				1 (3)
Аудиторная контактная работа (всего)		16	16	16
в том числе:	Лекции	6	6	6
	Лабораторные работы	10	10	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		128	2,35	128
СР в семестре:	Проработка и повторение лекционного материала	21		21
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	93		93

	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	5		5
СР в сессию	Экзамен	9	2,35	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен		экзамен
Общая трудоемкость, ч.		144	18,35	144
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4	0,51	4

4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Современные тенденции развития науки о питании	2
2	Основные положения теории о питании.	2
3	Стадии процесса разработки пищевого продукта.	2
4	Моделирование рецептур и пищевых технологий.	2
5	Проектирование состава и свойств продуктов.	2
6	Системное моделирование многокомпонентных продуктов питания.	2
7	Специфика разработки функциональных продуктов питания.	2
8	Специфика разработки продуктов питания лечебно-профилактического и специального назначения.	2
9	Специфика разработки продуктов детского питания. Геродиетическое питание как перспективное направление пищевой промышленности.	2
10	Моделирование пищевых технологий в условиях информационной неопределенности (вербальное моделирование, операторное моделирование)	2
11	Нечеткие методы моделирования технологий производства пищевых продуктов..	2
12	Моделирование технологий с применением экспертных систем	2
13	Методология и методы математического моделирования.	2
14	Прикладные математические модели функционально-технологических свойств рецептур пищевых продуктов.	2
Итого		28

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Основные положения теории о питании.	2
2	Проектирование состава и свойств продуктов.	2
3	Системное моделирование многокомпонентных продуктов питания.	2
Итого:		6

4.3 Тематический план лабораторных работ для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Изучение основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения.	2
2	Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации	2
3	Система стандартных диет для лечебного питания.	2
4	Стадии процесса разработки пищевого продукта.	2
5	Алгоритм поиска комбинации ингредиентов с заданными значениями соотношений отдельных нутриентов	2
6	Методика оптимизации рецептур продуктов питания	2

1	2	3
7	Оптимизация рецептурной смеси продукта.	2
8	Расчет интегрального СКОРа пищевых продуктов.	2
9	Микронутриенты и их основные физиологические функции.	2
10	Оценка макронутриентного состава продуктов с учетом количественной макронутриентной классификации.	2
11	Методология анализа и формализации описания рецептур и пищевых технологий.	2
12	Методология прогнозирования структурных изменений технологий.	2
13	Расчет рецептур хлебобулочных изделий.	4
14	Расчет рецептур кондитерских изделий	2
15	Расчет рецептур плодоовощных консервов.	2
16	Расчет рецептур напитков.	2
17	Проектирование продуктов детского питания.	2
18	Проектирование продуктов для спортивного питания.	2
19	Проектирование продуктов геродиетического питания.	2
20	Проектирование продуктов лечебно-профилактического назначения.	2
21	Проектирование функциональных продуктов питания.	2
22	Моделирование технологии оценки потребительских свойств пищевых продуктов. с применением спектральных методов.	2
23	Моделирование и диагностика технологий с применением симптомо- и синдромокомплексов.	2
24	Моделирование органолептической оценки качества продуктов с применением методов сравнительного анализа	2
25	Экспериментальное исследование моделей рецептур	4
26	Разработка технической документации на новые пищевые продукты	2
Итого		56

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации.	2
2	Стадии процесса разработки пищевого продукта.	2
3	Алгоритм поиска комбинации ингредиентов с заданными значениями соотношений отдельных нутриентов	2
4	Проектирование функциональных продуктов питания.	2
5	Моделирование органолептической оценки качества продуктов с применением методов сравнительного анализа.	2
Итого:		10

4.4 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа:

для очной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, ч
1.	Проработка и повторение лекционного материала	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	7
2.	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	16
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	10
4.	Экзамен	Повторение и закрепление изученного материала	27
Итого:			60

для заочной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, ч
1.	Проработка и повторение лекционного материала	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	21
2.	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	93
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	5
4.	Экзамен	Повторение и закрепление изученного материала	9
Итого:			128

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, выносимые на экзамен.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических положений дисциплины, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки использования методик технологических расчетов.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

При изучении отдельных тем следует обращать внимание на необходимость повышения навыков работы с нормативными документами и справочными материалами.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучается. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Советы по подготовке к экзамену

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к экзамену более внимательно изучить темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

При подготовке к экзамену, рекомендуется заблаговременно получить список вопросов, выносимых на экзамен. Для успешной сдачи экзамена посещение консультации перед экзаменом должно быть обязательным.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1 Основная литература:

6.1.1 Алексеев, Г. В. Математические методы в пищевой инженерии : учебное пособие / Г. В. Алексеев, Б. А. Вороненко, Н. И. Лукин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1348-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168439>

6.1.2 Автоматизированное проектирование сложных многокомпонентных продуктов питания : учебное пособие / Е.И. Муратова, С.Г. Толстых, С.И. Дворецкий, О.В. Зюзина, Д.В. Леонов. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 80 с. – Режим доступа: <https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/muratova-a.pdf>

6.1.3 Гаврилова, Н. Б. Технология продуктов из растительного сырья для специализированного питания : учебное пособие / Н. Б. Гаврилова, С. А. Коновалов. – Омск : Омский ГАУ, 2018. – 194 с. – ISBN 978-5-89764-728-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111403>.

6.2 Дополнительная литература

6.2.1 Дедегкаев, А. Т. Научно-практические основы проектирования новых продуктов питания : практикум / А. Т. Дедегкаев, Т. В. Меледина, Д. В. Зипаев, А. В. Федоров. – Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. – 45 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/105034>.

6.2.2 Лисин, П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности : учебное пособие / П. А. Лисин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-1984-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168908>

6.2.3 Никифорова, Т.А. Современные пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Волошин, Оренбургский гос. ун-т, Т.А. Никифорова. – Оренбург : ОГУ, 2016. – 118 с. – ISBN 978-5-7410-1576-6. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/618342>.

6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1.

6.3.2. Microsoft Windows SL 8/1 RU AE OLP NL.

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010.

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013.

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition.

6.3.6. WinRAR: 3.x: Standard License – educational – EXT.

6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации.

6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс».

6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочная правовая система по законодательству Российской Федерации.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 627</p> <p>446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</p>	<p>Аудитория на 52 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран).</p>
2	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд 623</p> <p>446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</p>	<p>Аудитория на 14 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования).</p>
3	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд 622</p> <p>446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</p>	<p>Аудитория на 14 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования).</p>
4	<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд 3210а (читальный зал)</p> <p>446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А</p>	<p>Аудитория на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор EPSON Н720D, экран. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic; Microsoft Office стандартный 2013, лицензия № 62864697 от 23.12.2013; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition, № 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022; 7 zip (свободный доступ); Система трёхмерного моделирования КОМПАС-3D версия V20; (Лицензия на 50 мест), договор №АС165 от</p>

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		10.09.2021г); 1СПредприятие 8.3; лицензионный договор №1803 от 11.07.2013 - Справочно-правовая система «Гарант»; договор №866 о взаимном сотрудничестве от 01 сентября 2015 года; справочно-правовая система КонсультантПлюс, договор поставки № 6450 от 01.07.2015 г.
5	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд.629.</p> <p>446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</p>	<p>Помещение, укомплектованное специализированной мебелью: стеллажи, шкаф, стулья аудиторные, столы для размещения лабораторного оборудования, ноутбук Emachines E525 series, ноутбук RoverBook Nautilus Z 500 WH.</p> <p>Общесистемное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic; - Microsoft Office стандартный 2013 v.15.0.4420.1017, лицензия № 62864697 от 23.12.2013; - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022г.

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» включает в себя отчет по теме лабораторных работ, проводимый по вопросам.

Вариант вопросов при защите лабораторных работ

Лабораторная работа №6

Методика оптимизации рецептур продуктов питания

1. Что понимается под оптимизацией многокомпонентной смеси?
2. Критерии и ключевые факторы успешности продукта.
3. Выбор критерия оптимальности. Выявление ограничений.
4. Какие факторы учитываются при выборе способа оптимизации рецептуры?
5. Каков алгоритм выполнения работы по оптимизации рецептур продуктов питания?

Каждому обучающемуся выдаются методические указания для выполнения лабораторных работ. Обучающиеся выполняют задание преподавателя.

Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в причинно-следственных связях

результатов и аргументировано обосновывают полученные результаты и свои ответы;

- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут выполнить задание или пояснить полученный результат, путаются в терминах, не способны дать ответ после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим 3 вопроса.

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование направления подготовки/специализация)

«Технология продуктов питания из растительного сырья»
(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья
(наименование кафедры)

Научные основы моделирования и проектирования продуктов
питания из растительного сырья
(наименование дисциплины)

Экзаменационный билет № 1

1. Классификация социально-демографических групп населения Российской Федерации.
2. Стадии процесса разработки пищевого продукта.
3. Расчет интегрального СКОРа пищевых продуктов.

Составитель _____ А. В. Волкова
(подпись)

Зав. кафедрой _____ О. А. Блинова
(подпись)

« ___ » _____ 20__ г.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

- 1 Концепция государственной политики в области здорового питания.
- 2 История науки о пище и рациональном питании.
- 3 Классификация социально-демографических групп населения Российской Федерации.
- 4 Современные проблемы и основы рационального питания
- 5 Нормирование суточных энергозатрат (величина основного обмена) населения.

- 6 Концепция функционального питания.
- 7 Сопоставление теорий сбалансированного и адекватного питания.
- 8 Система стандартных диет для лечебного питания.
- 9 Вегетарианство. Лечебное голодание. Концепция питания предков. Концепция раздельного питания.
- 10 Концепция главного пищевого фактора. Концепция индексов пищевой ценности. Концепция «живой» энергии.
- 11 Концепция «мнимых» лекарств. Концепция абсолютизации оптимальности
- 12 Фитокомпоненты как основной компонент профилактического и лечебного питания.
- 13 Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии.
- 14 Микроэлементы в пищевых продуктах, их физиологическая роль.
- 15 Биологически активные добавки: нутрицевтики и парафармацевтики.
- 16 Безопасность пищевых продуктов. Классификация токсических веществ.
- 17 Изменение некоторых природных свойств растительного сырья современными биотехнологическими методами (обработка ферментными препаратами).
- 18 Роль химических веществ в образовании и стабильности дисперсных пищевых систем.
- 19 Принципы комбинирования ингредиентов продуктов питания.
- 20 Структурообразование в дисперсных системах.
- 21 Моделирование пищевых технологий в условиях информационной неопределенности.
- 22 Расчет интегрального СКОРа пищевых продуктов.
- 23 Стадии процесса разработки пищевого продукта.
- 24 Критерии и ключевые факторы успешности продукта.
- 25 Принципы комбинирования ингредиентов продуктов питания.
- 26 Этапы алгоритма проектирования рецептуры пищевого продукта.
- 27 Алгоритм оптимизации рецептур продуктов питания.
- 28 Выбор критерия оптимальности при проектировании рецептуры пищевого продукта.
- 29 Выявление ограничений при проектировании рецептуры пищевого продукта.
- 30 Индексы сбалансированности продуктов питания.
- 31 Формализация описания технологии производства продукта питания.
- 32 Методология и методы математического моделирования.
- 33 Моделирование рецептур и пищевых технологий.
- 34 Нечеткие методы моделирования технологий производства пищевых продуктов.
- 35 Моделирование технологий с применением экспертных систем.
- 36 Оценка модели продукта питания с применением спектральных методов.

- 37 Моделирование и диагностика технологий с применением симптомо- и синдромокомплексов.
- 38 Моделирование органолептической оценки качества продуктов с применением методов сравнительного анализа.
- 39 Экспериментальное исследование моделей рецептур.
- 40 Этапы экспериментального исследования моделей рецептур.
- 41 Неопределенности при проектировании оптимального соотношения компонентов в смеси.
- 42 Проектирование состава и свойств продуктов.
- 43 Системное моделирование многокомпонентных продуктов питания.
- 44 Специфика разработки функциональных продуктов питания.
- 45 Специфика разработки продуктов питания лечебно-профилактического и специального назначения.
- 46 Специфика разработки продуктов детского питания.
- 47 Геродиетическое питание как перспективное направление пищевой промышленности.
- 48 Моделирование пищевых технологий в условиях информационной неопределенности: вербальное моделирование.
- 49 Моделирование пищевых технологий в условиях информационной неопределенности: операторное моделирование.
- 50 Разработка технической документации на новые пищевые продукты.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

Результат экзамена	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, классификаций, знание особенностей проектирования продуктов питания для различных групп населения. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка <i>«отлично»</i> выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы.

«хорошо»	повышенный уровень	<p>Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, классификаций, знание особенностей проектирования продуктов питания для различных групп населения.. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций и базового учебника. Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется при правильных и полных ответах на все основные вопросы.. Допускается отсутствие примеров в ответе, незначительные неточности, неполный ответ по одному из дополнительных вопросов.</p>
«удовлетворительно»	пороговый уровень	<p>Ответ обучающегося на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, обучающийся неуверенно ориентируется в вопросах моделирования и проектирования продуктов питания для различных групп населения.. Такой ответ демонстрирует знание обучающимся только материала лекций. Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется только при правильных, но неполных, частичных ответах на все основные вопросы. Допускается неправильный ответ по одному из дополнительных вопросов.</p>
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	<p>Ответ обучающегося на вопрос, в этом случае, содержит неправильные названия, обучающийся вообще не может их изложить, не дополняет свой ответ примерами. Такой ответ демонстрирует незнание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> ставится также обучающемуся, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, в случае если он не может объяснить или уточнить, прочитанный таким образом материал.</p>

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена: устный – по билетам. Оценка по результатам экзамена – «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях и консультациях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

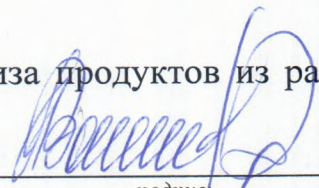
Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос по лабораторным работам	Отчет в виде опроса проводится в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины в рамках изучаемой темы на лабораторном занятии
2	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» – практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное обучающемуся, на подготовку – 60 мин.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

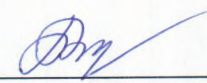
Рабочую программу разработал:

доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», канд. с.-х. наук, доцент Волкова А.В.


_____ подпись

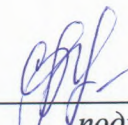
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья» «14» мая 2024 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
канд. с.-х. наук, доцент О.А. Блинова



_____ подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета
канд. тех. наук, доцент С.П. Кузьмина


_____ подпись

Руководитель ОПОП ВО
канд. с.-х. наук, доцент А.В. Волкова


_____ подпись

И.о. начальника УМУ М.В. Борисова


_____ подпись