Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
_____ А.В. Тюлькин
"15" апреля 2022 г.

Инновации высокотехнологичных производств продуктов питания функционального и специализированного назначения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **общего земледелия и растениеводства**

Учебный план Направление подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения
Направленность (профиль) программы магистратуры "Нутрициология и научное обоснование технологии продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 76

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	21			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 26ADAA3CADCD154164284BE8B6E56076
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

Киров 2022

Программу составил(и):
к.сх.н., Доцент кафедры общего земледелия и растениеводства, Лыбенко Елена Сергеевна
_____

Рецензент(ы):
к.б.н., Доцент кафедры общего земледелия и растениеводства, Назарова Янина Иордановна
_____

Рабочая программа дисциплины

Инновации высокотехнологичных производств продуктов питания функционального и специализированного назначения
разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 946)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения
Направленность (профиль) программы магистратуры "Нутрициология и научное обоснование технологии продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания"
одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2022 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

Протокол № ____ от "15"апреля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

общего земледелия и растениеводства

Протокол № ____ от "15"апреля 2022 г.

Зав. кафедрой _____к.сх.н. Коробицын Сергей Леонидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **общего земледелия и растениеводства**

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **общего земледелия и растениеводства**

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **общего земледелия и растениеводства**

Протокол от "__" _____ 2025г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **общего земледелия и растениеводства**

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний, формирование навыков и умений в области производства продуктов для Функционального и специализированного питания и способах повышения его бифидогенности, а также о концепциях государственной политики в направлении повышения уровня здорового питания населения России, технологиях качественно новых пищевых продуктов с направленным изменением химического состава, соответствующего потребностям организма.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплины, изученные на предыдущем уровне
2.1.2	Приоритетные направления научных исследований в пищевой промышленности
2.1.3	Современные методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы модификаций пищевых систем
2.2.2	Методы оценки эффективности функциональных продуктов питания
2.2.3	Системный подход в обосновании механизмов взаимодействия генотипа, фенотипа и среды
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1	Способен проводить научные исследования по созданию и корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений при производстве функциональных, специализированных и персонализированных продуктов с научно обоснованным нутрициологическим статусом
ПК-1.1	Знает технологии производства продуктов питания, конкурентоспособные и технологические свойства продуктов, современные методы исследования свойств сырья, основы нутрициологии, диетологии и физиологии питания
ПК-1.2	Умеет проводить исследования по оценке качества свойств сырья и нутрициологического статуса ингредиентов; составлять рецептуру и технологию приготовления продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания
ПК-1.3	Имеет навыки проведения научных исследований по созданию продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания с заданными свойствами и научно обоснованных нутрициологическим статусом
ПК-3	Способен создавать программы научных исследований, позволяющие изучить и оптимизировать высокотехнологичные процессы производства продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания
ПК-3.1	Знает перспективные и приоритетные направления научных исследований в области создания продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания; методы модификации и трансформирования продуктов питания в соответствии с научно-обоснованной задачей исследования
ПК-3.2	Умеет ставить цели и задачи по созданию продуктов питания с заданными свойствами, подбирать и рассчитывать состав таких продуктов и обосновывать технологию и режимы их производств
ПК-3.3	Имеет навыки формирования программы научных исследований для обоснования процессов, режимов и технологии производства продуктов питания с заданным нутрициологическим статусом и научно-обоснованными свойствами
ОПК-3	Способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологических решений
ОПК-3.1	Знает виды рисков при внедрении новых высокотехнологических решений и продуктов питания, основные меры, способствующие обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов, технологию производства традиционных и инновационных продуктов, современные системы менеджмента качества и безопасности, нормативную базу пищевой промышленности
ОПК-3.2	Умеет выявлять и анализировать риски при внедрении новых высокотехнологических решений и пищевой продукции, разрабатывать комплекс мер по обеспечению безопасности при внедрении новых высокотехнологических решений и продуктов питания
ОПК-3.3	Имеет навыки оценки рисков при внедрении новых технологических решений и продуктов; владения методами анализа рисков при внедрении новых технологических решений и продуктов, а также формирования комплекса мер по обеспечению безопасности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Государственная политика в области здорового питания населения России						

1.1	Государственная политика в области здорового питания /Лек/	3	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	1	
1.2	Изучение пищевой ценности нетрадиционного сырья для производства продуктов для функционального и специализированного питания /Пр/	3	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Государственная политика в области здорового питания /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Хлебобулочные изделия для функционального и специализированного питания						
2.1	Хлебобулочные изделия для функционального и специализированного питания /Лек/	3	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Изучение пищевой ценности хлеба и хлебобулочных изделий для функционального и специализированного питания /Пр/	3	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	1	
2.3	Хлебобулочные изделия для функционального и специализированного питания /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Кондитерские изделия для функционального и специализированного питания						
3.1	Технологии кондитерских изделий для функционального и специализированного питания /Лек/	3	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Изучение пищевой ценности сахаристых продуктов для функционального и специализированного питания /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	1	
3.3	Технология кондитерских изделий для функционального и специализированного питания /Ср/	3	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Макаронные изделия для функционального и специализированного питания						
4.1	Технологии макаронных изделий для функционального и специализированного питания /Лек/	3	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	1	
4.2	Технологии макаронных изделий для функционального и специализированного питания /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

4.3	Технологии макаронных изделий для функционального и специализированного питания /Ср/	3	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	/ЗачётСОц/	3	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Омаров Р. С., Шлыков С. Н.	Основы рационального питания: Учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/141614	СтГАУ, 2018
Л1.2	Р. А. Фёдорова	Функциональные продукты питания: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206804	НИУ ИТМО, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	В.Н. Наумкин [и др.]	Пищевые и лекарственные свойства культурных растений. [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/67475	СПб.: Лань, 2015

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Гаврилова Н.Б., Коновалов С.А.	Технология продуктов из растительного сырья для специализированного питания: учебно-методическое пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111403	Омский ГАУ, 2018
Л3.2	Сергачева Е.С.	Пищевые и биологически активные добавки: учебно-методическое пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70991	НИУ ИТМО, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	IBM SPSS Statistics

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», Гарант
6.3.2.2	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/

6.3.2.4	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.
Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины. Подготовка предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. Обучающийся получает оценку "отлично" в случае, если он ответил исчерпывающе на основные вопросы и на все дополнительные вопросы; получает оценку "хорошо", в случае, если он ответил на заданные вопросы в достаточно полном объеме и ответил не на все дополнительные вопросы; получает оценку "удовлетворительно", в случае, если он ответил на большинство вопросов в объеме, предусмотренном учебным планом; получает оценку "неудовлетворительно", в случае, если он не ответил на вопросы зачета в объеме предусмотренном учебным планом.

5. Интерактивные формы

Интерактивные формы обучения по дисциплине представлены в виде деловой игры. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Инновации высокотехнологичных производств продуктов питания функционального и специализированного назначения

Направление подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

Направленность (профиль) программы магистратуры «Нутрициология и научное обоснование технологии продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания»

Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины **«Инновации высокотехнологичных производств продуктов питания функционального и специализированного назначения»** и предназначен для оценки планируемых результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

ФОС разработан на основании:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 946);

- Основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения, направленность (профиль) программы магистратуры «Нутрициология и научное обоснование технологии продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

Общепрофессиональные компетенции:

- Способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологических решений (ОПК-3)

Профессиональные компетенции:

- Способен проводить научные исследования по созданию и корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений при производстве функциональных, специализированных и персонализированных продуктов с научно обоснованным нутрициологическим статусом (ПК-1)
- Способен создавать программы научных исследований, позволяющие изучить и оптимизировать высокотехнологичные процессы производства продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания (ПК-3).

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ОПК-3	Управление качеством пищевых	Инновации высокотехнологичных производств	Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

	продуктов и процессами их производства	продуктов питания функционального и специализированного назначения Научно-исследовательская работа (получе-ние первичных навыков научно-исследовательской работы) Научно-исследовательская работа Производственная практика	квалификационной работы
ПК-1	Современные методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Основы нутрициологии и физиологии питания Методы исследования свойств сырья для производства биотехнологических продуктов Молекулярная диетология Функциональные ингредиенты в производстве продуктов функционального, специализированного и персонализированного назначения Инновации высокотехнологичных производств продуктов питания функционального и специализированного назначения Цифровая нутрициология и методы проектирования пищевых продуктов и рационов Системный подход в обосновании механизмов взаимодействия	Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		генотипа, фенотипа и среды Методы модификаций пищевых систем Методы оценки эффективности функциональных продуктов питания	
ПК-3	Приоритетные направления научных исследований в пищевой промышленности	Инновации высокотехнологичных производств продуктов питания функционального и специализированного назначения Цифровая нутрициология и методы проектирования пищевых продуктов и рационов Методы модификаций пищевых систем Методы оценки эффективности функциональных продуктов питания	Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

ОПК-3. Способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологических решений	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-3.1	Знает виды рисков при внедрении новых высокотехнологических решений и продуктов питания, основные меры, способствующие обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов, технологию производства традиционных и инновационных продуктов, современные системы менеджмента качества и безопасности, нормативную базу пищевой промышленности
ОПК-3.2	Умеет выявлять и анализировать риски при внедрении новых высокотехнологических решений и пищевой продукции, разрабатывать комплекс мер по обеспечению безопасности при внедрении новых высокотехнологических решений и продуктов питания
ОПК-3.3	Имеет навыки оценки рисков при внедрении новых технологических решений и продуктов; владения методами анализа рисков при внедрении новых технологических решений и продуктов, а также формирования комплекса мер по обеспечению безопасности
ПК-1. Способен проводить научные исследования по созданию и корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений при производстве функциональных, специализированных и персонализированных продуктов с научно	

обоснованным нутрициологическим статусом	
ПК-1.1	Знает технологии производства продуктов питания, конкурентоспособные и технологические свойства продуктов, современные методы исследования свойств сырья, основы нутрициологии, диетологии и физиологии питания
ПК-1.2	Умеет проводить исследования по оценке качества свойств сырья и нутрициологического статуса ингредиентов; составлять рецептуру и технологию приготовления продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания
ПК-1.3	Имеет навыки проведения научных исследований по созданию продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания с заданными свойствами и научно обоснованных нутрициологическим статусом
ПК-3. Способен создавать программы научных исследований, позволяющие изучить и оптимизировать высокотехнологичные процессы производства продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания	
ПК-3.1	Знает перспективные и приоритетные направления научных исследований в области создания продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания; методы модификации и трансформирования продуктов питания в соответствии с научно-обоснованной задачей исследования
ПК-3.2	Умеет ставить цели и задачи по созданию продуктов питания с заданными свойствами, подбирать и рассчитывать состав таких продуктов и обосновывать технологию и режимы их производств
ПК-3.3	Имеет навыки формирования программы научных исследований для обоснования процессов, режимов и технологии производства продуктов питания с заданным нутрициологическим статусом и научно-обоснованными свойствами

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине при проведении итоговой аттестации в форме зачета с оценкой применяется следующая шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний иумение использовать ихдля решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной	Обучающийся с неуверенно, большими затруднениями выполняет практические	Обучающийся испытывает затруднения привыполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими

	техники и современных информационных технологий	работы		практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответовна дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно,четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная работа, задолженность отсутствует	Активная работа, задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Вопросы для зачета с оценкой:

1) Что такое функциональный пищевой продукт?
2) На какие группы условно подразделяют функциональные продукты в России?
3) Для какой цели используют функциональные продукты питания?
4) Каковы основные направления использования функциональных продуктов питания?
5) Какие функциональные ингредиенты используют в настоящее время?
6) Какие законы регламентируют разработку, применение и безопасность функциональных продуктов питания и БАД?
7) Каковы основные принципы обогащения функциональных продуктов питания недостающими нутриентами?
8) Каковы основные критерии выбора пищевых ингредиентов для функциональных продуктов питания и БАД?

9) Каковы факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов питания?
10) Развитие производства функциональных продуктов питания в России.
11) Каковы технологии введения пищевых функциональных ингредиентов?
12) Этапы проектирования новых пищевых продуктов. Основные направления создания новых пищевых продуктов.
13) Как осуществляется моделирование фосфолипидных продуктов функционального назначения?
14) Раскройте понятие «пищевые добавки».
15) Принципы витаминизации продуктов.
16) Обеспечение качества и безопасности сырья продуктов функционального питания. Государственный надзор.
17) Общие требования к упаковке пищевых продуктов функционального питания.
18) Требования к экологической безопасности продуктов для здорового питания.
19) Технология производства функциональных продуктов из вторичных сырьевых ресурсов.
20) Инновационные технологии в области производства продукции функционального назначения

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности воформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля по дисциплине

Инновации высокотехнологичных производств продуктов питания функционального и специализированного назначения

Направление подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

Направленность (профиль) программы магистратуры «Нутрициология и научное обоснование технологии продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания»

Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины **«Инновации высокотехнологичных производств продуктов питания функционального и специализированного назначения»** и предназначен для оценки планируемых результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

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

Общепрофессиональные компетенции:

- Способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологических решений (ОПК-3)

Профессиональные компетенции:

- Способен проводить научные исследования по созданию и корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений при производстве функциональных, специализированных и персонализированных продуктов с научно обоснованным нутрициологическим статусом (ПК-1)
- Способен создавать программы научных исследований, позволяющие изучить и оптимизировать высокотехнологичные процессы производства продуктов функционального, специализированного и персонализированного питания (ПК-3).

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины используются следующие оценочные средства:

№п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Реферат	Реферат, позволяющий оценить умения и навыки, которыми овладел обучающийся при формировании соответствующих компетенций
2	Коллоквиум	Коллоквиум, позволяющий определить знания, которыми овладел обучающийся

Примерные темы рефератов:

1) Обзор рынка новых функциональных хлебобулочных изделий;
2) Обогащение продуктов витаминами - актуальная проблема XXI века;
3) Разработка продуктов функционального назначения из нетрадиционных видов сырья (стевия, лопух, пион и т.д.);
4) Функциональные пищевые продукты растительного происхождения: перспективы, направления и технологии;
5) Функциональные пищевые продукты, обогащенные селеном;
6) Разработка технологий функциональных изделий из творога;

7) Применение дескриптивно-профильного метода дегустационного анализа при моделировании изделий функционального назначения.
8) Использование топинамбура при разработке новых продуктов функционального назначения;
9) Современные методы упаковки функциональных продуктов питания;
10) Разработка функциональных пищевых продуктов с использованием жиросодержащих компонентов;
11) Функциональные продукты питания высокой антиоксидантной активности.
12) Классификация сахарозаменителей и подсластителей, применяемых в технологии диетических кондитерских изделий.
13) Пектины: источники, физико-химические свойства, действие на организм человека, дозировки, применение в технологии диетических кондитерских изделий
14) Диетические кондитерские изделия для спортсменов: ассортимент, технологии
15) Кондитерские изделия - лекарственные препараты
16) Обогащенные кондитерские изделия
17) Специализированные кондитерские изделия для детей

Вопросы для коллоквиума:

1. По каким показателям оценивается эффективность применения добавок при производстве макаронных изделий?
2. Использование соевых продуктов при производстве макаронных изделий. Особенности технологического процесса при добавлении соевой муки.
3. Макаронные изделия с повышенным содержанием пищевых волокон (отруби, цельносмолотое зерно).
4. Характеристика безбелковых и крахмальных макаронных изделий. Их назначение. Технология их выработки.
5. Макаронные изделия для детского питания. Их состав.
6. Витаминизация макаронных изделий целесообразность этого мероприятия.
7. Организация производства диетических макаронных изделий на малых предприятиях
8. Кондитерские изделия, обогащенные пищевыми волокнами.
9. Кондитерские изделия для диабетиков. Ассортимент. Сахарозаменители. Суточная доза потребления. Технология производства изделий. Остаточное содержание общего сахара в изделиях.
10. Сахарозаменители, применяемые в производстве диабетических изделий. Сравнительная сладость и энергетическая ценность.
11. Требования, предъявляемые к пектину, используемому в производстве диетических кондитерских изделий.
10. Кондитерские изделия, обогащенные йодом. Сырье, применяемое при их производстве.
12. Обогащение кондитерских изделий водо- и жирорастворимыми препаратами β-каротина. Препараты β-каротина.

13. Диетические кондитерские изделия, обогащенные пектином. Их состав, свойства
14. Хлебобулочные изделия из целого зерна. Характеристика. Особенности технологии. Хлебобулочные изделия с биологически активными добавками. Характеристика. Особенности технологии.
15. Хлебобулочные изделия с подсластителями. Характеристика. Особенности технологии.
16. Витаминизированные хлебобулочные изделия. Характеристика. Особенности технологии.
17. Классификация диетических хлебобулочных изделий.
18. Характеристика диетических хлебобулочных изделий, предназначенных для лечебного питания.
19. Характеристика диетических хлебобулочных изделий, предназначенных для профилактического питания.
20. Особенности химического состава диетических хлебобулочных изделий. Хлебобулочные изделия с пониженной кислотностью. Особенности технологии.
21. Хлебобулочные изделия с пониженным содержанием углеводов. Особенности технологии.
22. Хлебобулочные изделия с пониженным содержанием белка. Особенности технологии.
23. Хлебобулочные изделия с повышенным содержанием пищевых волокон. Особенности технологии.
24. Хлебобулочные изделия с добавлением лецитина или овсяной муки. Особенности технологии.
25. Хлебобулочные изделия с повышенным содержанием йода. Особенности технологии.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков студентов при проведении текущего контроля:

- оценка знаний, умений и навыков студентов осуществляется по результатам постоянного контроля выполнения индивидуальных заданий и ответам на задаваемые вопросы по темам разделов;
- время на выполнение заданий определяется графиком самостоятельной работы обучающихся.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Инновации высокотехнологичных производств продуктов питания функционального и специализированного назначения

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	А-208 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	А-304 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, сахариметр универсальный СУ-2,2 весов, 3 препоровальные лупы, 5 планиметров, прибор Магницкого, ПЧП-3, пурка, эксикатор, 8 луп, 2 почвенных сита, РМП-1, прибор Бакшеева, влагомер, электромельница, микроскоп, твердомер Ревякина
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	А-304 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, сахариметр универсальный СУ-2,2 весов, 3 препоровальные лупы, 5 планиметров, прибор Магницкого, ПЧП-3, пурка, эксикатор, 8 луп, 2 почвенных сита, РМП-1, прибор Бакшеева, влагомер, электромельница, микроскоп, твердомер Ревякина
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	А-304 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, сахариметр универсальный СУ-2,2 весов, 3 препоровальные лупы, 5 планиметров, прибор Магницкого, ПЧП-3, пурка, эксикатор, 8 луп, 2 почвенных сита, РМП-1, прибор Бакшеева, влагомер, электромельница, микроскоп, твердомер Ревякина
Помещение для самостоятельной работы	Б-202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Инновации высокотехнологичных производств продуктов питания функционального и специализированного назначения»

Наименование	Наличие доступа
Журнал «Практическая диетология» [Электронные ресурс]	Режим доступа: https://praktik-dietolog.ru/read-download/
Журнал Клиническое питание и метаболизм [Электронные ресурс]	Режим доступа: https://journals.eco-vector.com/2658-4433/index