Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

СРЕДНЕРУССКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ – ФИЛИАЛ РАНХиГС

Факультет технологий, товароведения и сервиса
Кафедра пищевых технологий, сервиса, торгового и таможенного дела

Меркулов Павел Александрович

Подписан: Меркулов Павел Александрович
DN: C=RU, S=Орловская область, L=гор. Орел, T=Директор, OU="СРЕДНЕРУССКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ""РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ""", O="ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ""РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ""", СНИЛС=00482216008, ИНН=575206486423, E=it@orel.ranepa.ru, G=Павел Александрович, SN=Меркулов, CN=Меркулов Павел Александрович
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: Среднерусский институт управления

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом Среднерусского
института управления - филиала РАНХиГС
25.12.2023г протокол № 8

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Инновации в технологии продукции индустрии питания
(наименование образовательной программы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ,
реализуемой без применения электронного (онлайн) курса

Б1.В.08 Методы научных исследований в области продуктов питания
(код и наименование РПД)

19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Очная
(формы обучения)

Год набора – 2024

Автор(ы)-составитель(и):

к.т.н., доцент, доцент кафедры пищевых технологий, сервиса, торгового и таможенного дела Ладнова Ольга Леонидовна

(ученая степень и(или) ученое звание, должность) (наименование кафедры) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой
пищевых технологий, сервиса, торгового и таможенного дела к.б.н., доцент Меркулова Елена Геннадьевна

(наименование кафедры) (ученая степень и(или) ученое звание) (Ф.И.О.)

РПД Методы научных исследований в области продуктов питания одобрена на заседании кафедры пищевых технологий, сервиса, торгового и таможенного дела.

Протокол от 02.09.2023 №2.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине
6. Методические материалы для освоения дисциплины
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
7.1. Основная литература
7.2. Дополнительная литература
7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация
7.4. Интернет-ресурсы
7.5. Иные источники
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

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

1.1. Дисциплина Б1.В.08 Методы научных исследований в области продуктов питания обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПК-1	Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы, приемы образовательных технологий и современных средств обучения при организации деятельности обучающихся	ПК-1.1	Владеет необходимыми знаниями в области своей профессиональной деятельности

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ *(при наличии профстандарта)/* трудовые или профессиональные действия	Код компонента компетенции	Результаты обучения
	ПК-1.1	на уровне знаний: знает принципы организации и управлении научно-исследовательскими работами, связанными с проведением экспериментов, по исследованию свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания
		на уровне умений: умеет проводить научно-исследовательские работы в области производства продуктов питания
		на уровне навыков: владеет методами, приемами образовательных технологий и современными средствами обучения при организации производства продукции различного назначения

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, то есть 108 академических часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем составляет для очной формы обучения 44 часов: 18 часов лекций, 26 часов лабораторных занятий; на самостоятельную работу обучающихся 64 час; форма контроля – зачет.

Контактная работа обучающихся с преподавателем составляет для очно-заочной и заочной форм обучения 10 часов: 4 часов лекций, 6 часов лабораторных занятий; на самостоятельную работу обучающихся 94 час; форма контроля – зачет.

Дисциплина Б1.В.08 Методы научных исследований в области продуктов питания включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений основной образовательной программы. Дисциплина изучается на 2 курсе, для студентов очной формы обучения и на 1 курсе для очно-заочной и заочной форм обучения

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование	Объем дисциплины (модуля), час.	Форма текущего

	тем и/или разделов	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО	контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР		
Тема 1.	Характеристика основных методов научных исследований в области производства продуктов питания.	48	8/-	10/-			30	О, ИЗ, Реф.
Тема 2	Лабораторные методы исследования продуктов питания.	60	10/-	16/-			34	О, ИЗ, Реф.
Промежуточная аттестация								З
Всего:		108	18	26			64	

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО	
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР		
Тема 1.	Характеристика основных методов научных исследований в области производства продуктов питания.	54	2/-	2/-			50	О, ИЗ, Реф.
Тема 2	Лабораторные методы исследования продуктов питания.	50	2/-	4/-			44	О, ИЗ, Реф.
Промежуточная аттестация		4						З
Всего:		108	4	6			94	

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО	
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР		
Тема 1.	Характеристика основных методов научных исследований в области производства продуктов питания.	54	2/-	2/-			50	О, ИЗ, Реф.
Тема 2	Лабораторные методы исследования продуктов питания.	50	2/-	4/-			44	О, ИЗ, Реф.
Промежуточная аттестация		4						З
Всего:		108	4	6			94	

Используемые сокращения:

Л - занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся);

ЛР - лабораторные работы (вид занятий семинарского типа)8;

ПЗ - практические занятия (виды занятий семинарского типа за исключением лабораторных работ);

КСР - индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации);

ДОТ - занятия, проводимые с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе с применением виртуальных аналогов профессиональной деятельности.

СРО - самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях.

Формы заданий текущего контроля успеваемости (контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол) и т.п.) и виды учебных заданий (эссе (Эс), реферат (Реф), диспут (Д), индивидуальное задание (ИЗ)

Формы промежуточной аттестации: зачет (З), экзамен (Э)

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Характеристика основных методов научных исследований в области производства продуктов питания. Классификация и характеристика методов научных исследований. Сенсорные методы исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Физиологические методы исследования.

Тема 2. Лабораторные методы исследования продуктов питания. Химические, физические, физико-химические, химические и биохимические методы исследования свойств пищевых продуктов. Товароведно-технологические методы, применяемы при производстве продуктов питания

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.08 Методы научных исследований в области продуктов питания используются следующие **методы текущего контроля успеваемости** обучающихся:

Тема и/или раздел	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1. Характеристика основных методов научных исследований в области производства продуктов питания.	выполнение и защита лабораторных работ, тестирование (Т) написание реферата (Реф)
Тема 2. Лабораторные методы исследования продуктов питания.	выполнение и защита лабораторных работ, тестирование (Т) написание реферата (Реф)

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Вопросы для текущего контроля (подготовка и защита лабораторной работы)

1. Перечислить основные классификационные принципы методов исследования пищевого сырья и продуктов.
2. Дать краткую характеристику физических методов исследования пищевых продуктов.
3. Дать краткое описание биохимических методов исследования пищевых продуктов.

4. Привести примеры применения химических методов для анализа пищевых продуктов.
5. Что включает понятие «пищевая ценность»?
6. Как производится оценка качества пищевых продуктов?
7. Дать характеристику единичных и комплексных показателей качества.
8. Что такое коэффициент весомости?
9. Перечислить основные типы контроля качества пищевых продуктов.
10. Дать определение понятия «аналитический цикл».
11. Что такое лабораторный образец?
12. Дать определение органолептической оценки качества пищевых продуктов.
13. Что такое сенсорный анализ?
14. Дать краткое описание основных терминов сенсорного анализа.
15. Дать характеристику понятия реологии как науки.
16. Перечислить основные понятия реологии.
17. Дать краткую характеристику коагуляционных структур.
18. Дать краткую характеристику конденсационно-кристаллизационных структур.
19. Что такое вискозиметрия?
20. Дать краткое описание основных типов вискозиметров.

Составление и защита отчета по лабораторной работе

Выполнение лабораторных работ включает составление конспекта теоретического материала, изложенного в методических указаниях к лабораторным работам. Проведение эксперимента — центральный этап выполнения лабораторной работы, требующий активного использования на практике всех имеющихся знаний, умений и навыков. Составление отчета завершает лабораторную работу и обобщает результаты всех предыдущих этапов ее выполнения.

Содержание отчета:

1) цель и задачи работы;
2) объекты и методы исследования, их общая характеристика и особенности;
3) методика выполнения работы;
4) рабочие формулы с обязательной расшифровкой входящих в них величин;
5) результаты выполнения работы (сводные таблицы, графики, технологическая документация);
6) общие выводы по работе.

В ходе защиты отчета обучающийся должен уметь:

- показать приемы работы на оборудовании;
- пояснить выбранный способ обработки результатов;
- обосновывать сделанные выводы;
- ответить на контрольные вопросы по работе.

Примерная тематика лабораторных работ

Лабораторная работа 1 «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания»

Лабораторная работа 2 «Сенсорные методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания»

Лабораторная работа 3 «Физико-химические методы и микробиологические методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания»

Лабораторная работа 4 «Технологические методы исследования продуктов питания»

Примерные тестовые задания

1.	Отметить количественные различительные методы: А) метод индекса разбавления Б) профильный метод В) метод парного сравнения
2.	Какой часть языка ощущается сладкий вкус А) кончик языка

	Б) основание В) края языка
3.	Пищевая ценность цельного молока обусловлена: А). Высокой энергетической ценностью Б). Высоким содержанием витаминов А и Д В). Высоким содержанием полноценных белков и жиров
4.	Флейвор – это… А) макроструктура пищевого продукта Б) комплексное ощущение, вызываемое вкусом, запахом и текстурой пищевого продукта В) вещества, вводимые в пищевые продукты для усиления присущего им вкуса и аромата
5.	Приятный развивающийся запах, формирующийся во время созревания, брожения, ферментации продукта, называется… А) букетом Б) ароматом В) шлейфом
6.	Отметьте метод, в котором дегустатор сравнивает три образца, два из которых являются идентичными: А) метод парного сравнения Б) метод scoring В) триангулярный метод
7.	Указать термин, характеризующий свойство сопротивления продукта, возникающее при нажиме: А) консистенция Б) упругость В) плотность
8.	Для определения обсемененности микроорганизмами продуктов питания используют метод: А) Органолептический Б) Бактериологический В) Физический
9.	Пищевая ценность картофеля обусловлена: А) Высокой калорийностью Б) Полноценным по аминокислотному составу белком В) Содержанием аскорбиновой кислоты
10.	Сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении это А) наука Б) апробация В) концепция
11.	Отметить не натуральные подсластители: А) цикламаты Б) монелин В) стевиозид
12.	Указать синтетическиеароматизаторы, идентичные природным веществам: А эвгенол Б) ванилин В) цитраль
13.	Указать термин, выражающий свойство пищевого продукта не разрушаться в процессе и после прекращения деформирующего воздействия: А) пластичность Б) эластичность В) упругость
14.	Опрос, анкета, интервью, анализ документов относятся к _____ методам исследования. А) общенаучным

	Б) частнонаучным В) социологическим
15.	Извращенная способность ощущать вкус, не свойственный данному веществу или группе веществ, называется… А) адаптацией Б) паросмией В) парагевзией

Примерная тематика контрольных работ

Вариант 1

1. Перечислить общие принципы анализа сырья и готовых пищевых продуктов. Охарактеризовать принципы отбора проб различных пищевых продуктов и их подготовки для лабораторных исследований.
2. Дать характеристику потенциометрического метода определения активной кислотности (pH) пищевых продуктов. Привести примеры.
3. При определении кислотного числа жира исследуемого образца продукта для пяти параллельных определений были получены следующие значения объемов 0,1 н. раствора гидроксида калия, мл: 0,35; 0,56; 0,43; 0,65; 0,52. Пользуясь статистическим критерием выбраковки, провести анализ полученных результатов при доверительной вероятности 0,95. Рассчитать среднее значение кислотного числа и его доверительный интервал. Объем спиртоэфирной вытяжки из продукта составляет 30 мл; масса навески

Вариант 2

1. Дать полную характеристику понятия «качество пищевых продуктов».
2. Дать характеристику методов атомной эмиссионной спектроскопии (АЭС). Привести примеры применения метода АЭС для анализа пищевых объектов.
3. Результаты пяти параллельных определений содержания золы в образцах продукта составили, %: 1,25; 1,365; 1,475; 1,36; 1,335. Для анализа была взята навеска продукта массой 5 г и взвешена с точностью до третьего знака после запятой. Представить результаты правильно. Пользуясь статистическим критерием выбраковки, провести анализ полученных результатов при доверительной вероятности 0,95. Рассчитать среднее значение содержания влаги в образце и его доверительный интервал.

Вариант 3

1. Что такое разделение и концентрирование? Привести примеры применения этих приемов при анализе пищевых объектов.
2. Дать краткое описание методов анализа влаги в пищевых продуктах. Привести примеры.
3. Результаты пяти параллельных определений содержания влаги в образцах вареных колбасных изделий составили, %: 65,78; 63,554; 64,575; 63,52; 63,655. Для анализа была взята навеска продукта массой 2 г и взвешена с точностью до второго знака после запятой. Представить результаты правильно. Пользуясь статистическим критерием выбраковки, провести анализ полученных результатов при доверительной вероятности 0,95. Рассчитать среднее значение содержания влаги в образце и его доверительный интервал.

Вариант 4

1. Привести перечень операций для подготовки к органолептическому анализу образцов блюд: заправочный суп (борщ) , котлеты, биточки, желе апельсиновое.
2. Дать краткое описание методов определения содержания жира в пищевых продуктах. Привести примеры.
3. При определении pH продукта были получены следующие значения: 6,55; 6,70; 6,10; 5,95; 6,80. Пользуясь статистическим критерием выбраковки, провести анализ полученных результатов при доверительной вероятности 0,95. Рассчитать среднее значение pH и его доверительный интервал.

Вариант 5

1. В чем состоит особенность измерения вязкости пищевых продуктов? Привести современные способы измерения и расчета вязкости пищевых объектов.

2. Дать характеристику методов атомной абсорбционной спектроскопии (ААС). Привести примеры применения метода ААС для анализа пищевых объектов.
3. Результаты пяти параллельных определений содержания белка в образцах продукта составили, %: 15,25; 13,665; 14,775; 13,62; 13,345. Для анализа была взята навеска продукта массой 3 г и взвешена с точностью до второго знака после запятой. Представить результаты правильно. Пользуясь статистическим критерием выбраковки, провести анализ полученных результатов при доверительной вероятности 0,95. Рассчитать среднее значение содержания влаги в образце и его доверительный интервал.

Вариант 6

1. Привести перечень операций для подготовки к органолептическому анализу образцов крупяных блюд (биточки из круп), блюд из творога (сырники).
2. Дать краткое описание метода определения содержания белка в пищевых продуктах. Привести примеры.
3. Результаты пяти параллельных определений содержания поваренной соли методом Мора в образцах изделий составили, %: 2,35; 2,65; 3,75; 2,76; 2,45. Для анализа была взята навеска продукта массой 5 г и взвешена с точностью до второго знака после запятой. Пользуясь статистическим критерием выбраковки, провести анализ полученных результатов при доверительной вероятности 0,95. Рассчитать среднее значение содержания поваренной соли в образце продукта и его доверительный интервал.

Примерная тематика рефератов (докладов, эссе и так далее).

1. Эксперимент – метод изучения объекта исследования в точно учитываемых условиях.
2. Последовательность этапов при выполнении научного исследования.
3. Понятие метода и методологии при проведении научных исследований.
4. Принципы выбора методов при проведении научных исследований.
5. Методы научного исследования.
6. Этапы выполнения темы научного исследования
7. Системный подход при проведении научных исследований
8. Органолептические методы оценки качества пищевых продуктов.
9. Измерительные методы оценки качества пищевых продуктов. Д
10. Достоинства и недостатки инструментальных и органолептических методов
11. исследования пищевых продуктов
12. Характеристика балловых систем оценки качества пищевых продуктов
13. Характеристика терминов «букет» и «аромат» пищевых продуктов
14. Органолептический анализ, особенности подготовки и проведения
15. Инновационные методы исследования пищевого сырья и продуктов питания.
16. Факторы, формирующие и сохраняющие качество продуктов питания.
17. Применение вискозиметрии в производстве пищевых продуктов.
18. Особенности измерений деформации пищевых смесей?
19. Особенности измерений вязкости пищевых смесей?
20. Применения рефрактометрии для анализа состава пищевых продуктов.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Стандартные методики определения показателей качества продуктов питания
2. Оснащенность лаборатории для исследования продуктов питания
3. Современные методы определения качества продуктов питания
4. Методы органолептической оценки продуктов питания
5. Потенциометрические методы
6. Качество пищевых продуктов
7. Методы атомной эмиссионной спектроскопии (АЭС).
8. Методы анализа влаги в пищевых продуктах.
9. Органолептический анализ блюд
10. Методы определения содержания жира в пищевых продуктах.

11. Методы определения реологических характеристик пищевых продуктов
12. Методы атомной абсорбционной спектроскопии (ААС).
13. Методы определения содержания белка в пищевых продуктах.
14. Методы определения содержания жира в пищевых продуктах
15. Метод молекулярной абсорбционной спектроскопии.
16. Методы определения содержания золы в пищевых продуктах.
17. Основных принципы рефрактометрии.
18. Методы определения кислотности пищевых продуктов.
19. Хроматографических методы разделения и анализа пищевых объектов.
20. Рентгеноструктурные методы исследования пищевых продуктов
21. Методы определения витаминов в пищевых продуктах. Привести примеры

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Экзамен (зачет) проводится с применением следующих методов (средств): письменного ответа на вопросы и выполнения практического задания.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Компонент компетенции	Промежуточный/ключевой индикатор оценивания	Критерий оценивания
ПК-1.1 Владеет необходимыми знаниями в области своей профессиональной деятельности	Письменный ответ и решение ситуационной задачи (кейса)	Владеет необходимыми знаниями в области своей профессиональной деятельности

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов для проведения зачета

1. Перечислить основные классификационные принципы методов исследования пищевого
2. сырья и продуктов.
3. В чем состоит принципиальное различие инструментальных и органолептических
4. методов исследования пищевых продуктов?
5. Дать краткую характеристику физических методов исследования пищевых продуктов.
6. Дать краткую характеристику физико-химических методов исследования пищевых
7. продуктов.
8. Дать краткое описание биохимических методов исследования пищевых продуктов.
9. Привести примеры применения химических методов для анализа пищевых продуктов.
10. Что включает понятие «пищевая ценность»?
11. Как производится оценка качества пищевых продуктов?
12. Дать характеристику единичных и комплексных показателей качества.
13. Что такое коэффициент весомости?
14. Перечислить основные типы контроля качества пищевых продуктов.
15. Дать описание терминов «разделение», «концентрирование» и «выделение». В чем
16. состоит принципиальная разница этих операций?
17. Дать определение понятия «аналитический цикл».
18. Что такое лабораторный образец?
19. Дать определение органолептической оценки качества пищевых продуктов.
20. Перечислить и обосновать последовательность определения органолептических
21. показателей.
22. Что такое сенсорный анализ?
23. Дать краткое описание основных терминов сенсорного анализа.
24. Дать характеристику понятия реологии как науки.
25. Перечислить основные понятия реологии.
26. Дать краткую характеристику коагуляционных структур.
27. Дать краткую характеристику конденсационно-кристаллизационных структур.
28. Что такое вискозиметрия?
29. Дать краткое описание основных типов вискозиметров.

30. Перечислить основные показатели, характеризующие химический состав пищевого
31. сырья.
32. Дать описание метода определения содержания влаги в пищевом сырье и продуктах.
33. Дать описание принципов метода определения содержания жира в пищевом сырье и
34. продуктах.
35. Дать описание метода определения содержания белка в пищевом сырье и продуктах.
36. Дать описание метода определения содержания золы в пищевом сырье и продуктах.
37. Дать описание метода определения содержания титруемой кислотности в пищевом
38. сырье и продуктах.
39. Дать краткое описание принципов рефрактометрии.
40. Перечислить методы люминесцентного анализа и привести примеры их применения для

Примерные варианты практических (ситуационных) заданий для проведения зачета

Кейс-Задача 1 При определении кислотного числа жира исследуемого образца растительного масла для пяти параллельных определений были получены следующие значения объемов 0,1 н. раствора гидроксида калия, мл: 0,35; 0,56; 0,43; 0,65; 0,52. Пользуясь статистическим критерием выбраковки, провести анализ полученных результатов при доверительной вероятности 0,95. Рассчитать среднее значение кислотного числа и его доверительный интервал, масса навески исследуемого образца продукта – 5 г

Кейс-Задача 2 Навеску капусты массой 100 г обработали этиловым спиртом, затем полученный экстракт упарили до 10,0 мл. 0,03 мл полученного раствора использовали для проведения анализа, методом тонкослойной хроматографии и получили пятно площадью 12,58 мм. Определить концентрацию ДБФ в капусте (мг/кг). Для определения дибутилфталата (ДБФ) в пищевых продуктах использовали метод тонкослойной хроматографии. При исследовании стандартных образцов получены следующие результаты

Концентрация ДБФ, мкг/0,03 мл	2,5	5	7,5	17,5
Площадь пятна, мм	6,87	10,89	13,71	23,44

Кейс-Задача 3 При анализе стандартного образца сиропа, содержащего 1,47% сахара, были получены следующие результаты (в %): 1,31; 1,45; 1,42; 1,32; 1,30. Определить S, $\Delta\overline{x}$ и сделать выводы о возможности систематической ошибки в использованном методе определения сиропа.

Кейс-Задача 4 При исследовании чая с сахаром были определены коэффициент преломления пяти параллельных измерений: 1,3395; 1,3390; 1,3403; 1,3504. Определить массовую долю сахарозы в чае. Пользуясь статистическим критерием выбраковки, провести анализ полученных результатов при доверительной вероятности 0,95. Рассчитать среднее значение показателя и его доверительный интервал. Массовая доля сахарозы в контрольном напитке, составила 4,8%

Кейс-Задача 5 Результатами шести параллельных определений массовой доли влаги стали, % 48,35; 37,22; 49,77; 46,32; 47,88 и 48,022. Представить результаты правильно. Пользуясь статистическим критерием выбраковки, провести анализ полученных результатов при доверительной вероятности 0,95. Рассчитать среднее значение содержания массовой доли влаги в образце продукта и его доверительный интервал.

Шкала оценивания.

Код компонента компетенции	Критерий оценивания	Шкала оценивания
ПК – 1.1	Владеет необходимыми знаниями в области своей профессиональной деятельности	5 (отлично)
	В целом владеет необходимыми знаниями в области своей профессиональной деятельности	4 (хорошо)
	Частично владеет необходимыми знаниями в области своей профессиональной деятельности	3 (удовлетворительно)
	Не владеет необходимыми знаниями в области своей профессиональной деятельности	2 (неудовлетворительно)

6. Методические материалы по освоению дисциплины

Методические рекомендации и указания, обеспечивающие возможность освоения дисциплины, содержатся в учебно-методических пособиях.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает следующие материалы:

1. Ладнова О.Л. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Методы научных исследований в области продуктов питания» для направления подготовки 19.04.04 Технология продуктов и организация общественного питания [Электронный ресурс]
2. Ладнова О.Л. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Методы научных исследований в области продуктов питания» для направления подготовки 19.04.04 Технология продуктов и организация общественного питания [Электронный ресурс].

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

7.1. Основная литература

1. Злочевский, В. Л. Исследование прочностных свойств зерновых материалов : учебное пособие / В. Л. Злочевский, А. П. Борисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2249-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209714
2. Инженерная реология. Физико-механические свойства и методы обработки пищевого сырья: учебное пособие для вузов / Ю. М. Березовский, С. А. Бредихин, В. Н. Андреев, А. Н. Мартеха ; Под редакцией кандидата технических наук, доцента В. Н. Андреева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-7069-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169759
3. Дроханов, А. Н. Видеоспектрометр для экспресс-контроля пищевых сред и готовых продуктов : монография / А. Н. Дроханов, А. Е. Краснов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3779-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206621
4. Попов, Г. В. Физические основы измерений в технологиях пищевой и химической промышленности : учебное пособие / Г. В. Попов, Ю. П. Земсков, Б. Н. Квашнин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1730-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211907

7.2. Дополнительная литература

1. Самсонова, И. Д. Научные методы исследований в природопользовании / И. Д. Самсонова, В. Н. Саттаров, Г. Р. Гильманова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-9356-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218819
2. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве : учебное пособие для вузов / И. В. Малявко, Л. Н. Гамко, В. А. Малявко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-9354-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221186
3. Антипов, С. Т. Проектирование технологий и техники будущего пищевых производств : учебник для вузов / С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; Под редакцией академика Российской академии наук В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-9362-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233243
4. Сухарева, Т. Н. Практикум по высокотехнологичным производствам продуктов питания: учебное пособие / Т. Н. Сухарева. — Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2017. — 52 с. – Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157779
5. Сенсорный анализ продуктов переработки рыбы и беспозвоночных : учебное пособие / Г. Н. Ким, И. Н. Ким, Т. М. Сафронова, Е. В. Мегеда. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1654-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211661

7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. ГОСТ 32692-2014 Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания
2. ГОСТ 30389-2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования
3. ГОСТ 30524-2013 Услуги общественного питания. Требования к персоналу
4. ГОСТ 31985-2013 Услуги общественного питания. Термины и определения
5. СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения»

7.4. Интернет-ресурсы

1. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru, свободный.
2. Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pravo.gov.ru/ips, свободный.
3. Официальный сайт компании «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/ свободный.
4. Официальный сайт Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) // Режим доступа: https://www.rst.gov.ru/portal/gost.
5. Сайт Министерства экономического развития РФ// Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/.

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Наименование программного обеспечения	Назначение и тип лицензии программного обеспечения
7-Zip	Архиватор с высокой степенью сжатия. Свободная лицензия
Adobe reader – Russian	Просмотр, печать и внесение аннотаций в документы PDF. Свободная лицензия
Adobe Acrobat Reader DC–Russian	Чтение, печать и рецензирование файлов PDF. Свободная лицензия
DIA	Свободный кросс платформенный редактор диаграмм, часть GNOME Office. Свободная лицензия
Google Chrome	Браузер Свободная лицензия
Mozilla FireFox	Браузер. Свободная лицензия
Word Tabulator	Предназначена для анализа текстов в среде MS Windows. Свободная лицензия
Yandex Браузер	Браузер Свободная лицензия
Windows XP Professional Windows 7 Professional Windows 8 Pro Windows 8.1 Pro Windows 10 Pro	Операционные системы. Лицензированная версия
Консультант Плюс	Справочно-правовая система

Office Professional Plus 2007 Office Professional Plus 2010 Office Standard 2007 Office Standard 2010 Office Standard 2013	Пакет офисных приложений. Лицензированная версия

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся.

Все кабинеты, аудитории и лаборатории оснащены противопожарной сигнализацией, обслуживаемой специализированной организацией и находящиеся в исправном состоянии.

Таблица – Материально-техническая база по дисциплине (модулю)

№ п/п	Номер аудитории	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	104-1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:	Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование персональный компьютер с доступом в интернет (Ноутбук 15” Lenovo Ideapad B570e (59-322448)), экран на треноге 240*240 – 1 шт., проектор EpsonS5 – 1 шт., колонкиDialog-1 шт., учебно-наглядные пособия – 3 шт.
2	312-1	аудитория для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, лабораторные работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование персональный компьютер с доступом в интернет (Ноутбук 15” Lenovo Ideapad B570e (59-322448) – 1шт.), проектор BENQ – 1 шт., колонки J-S – 1 шт., экран на треноге – 1 шт,, учебно-наглядные пособия – 7 шт.,.вытяжной шкаф (1 шт.), водяная баня LW-8 (1 шт.), центрифуга MPW-310 (1шт.), весы торсионные ВЛКТ-500, ВТ-500 (2шт.), микроскоп ЛОМО (2 шт.), микроскоп МИКМЕД (1 шт.), микроскоп XSP 101 (4 шт.), микроскоп PZO (1 шт.), термостат ТС-1/20 СПУ (1шт.), дистиллятор ДЭ-4 (1 шт.), ультротермостат (1шт.), стерилизатор ГП20 СПУ (1шт.), холодильник «Бирюса» (1 шт.), центрифуга ОПн – 8 УХЛ 4.2, мешалки ЕР-10 (1 шт.), микроскоп МИКМЕД-5 (1 шт.), весы электронные OHAVS 00PP (1 шт.), баня водяная LB-140 (1 шт.), весы AV/RV (1 шт.), мельница зерновая ЛЗМ-1М (1 шт.), одноканальный дозатор (пипеточный) № ВР 24925, весы лабораторные ВЛ-224В (1 шт.), анализатор влажности Эвлас – 2Н (1шт.), плитка электрическая Искорка (1 шт.)
3	237	аудитория для самостоятельной работы	Учебная мебель, персональные компьютеры в сборе с доступом в интернет – 15 шт. (DVD-RV, VGA NV 8600GT, HDD 160, INTEL C2D4400/ BenQ FP92 ES/кл/м) коммутатор Dlink– 1шт.