

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.04

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы и организация научного исследования пищевой продукции

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

направленность (профиль)/специализация

Технологии продуктов функционального и специализированного питания

Форма обучения: очная

Год набора: 2025

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	16	16
Лабораторные	16	16
Практические	-	-
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	-	-
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	32,25	32,25
Самостоятельная работа	39,75	39,75
Контроль	-	-
Итого	72	72

Рабочую программу составила:

доцент, к.б.н., Беляева Ю. В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Срок действия рабочей программы дисциплины до «28» августа 2029 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Технологии производства пищевой продукции и организация общественного питания»

(протокол заседания № 1 от «28» августа 2024 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков ведения самостоятельной научной работы в области оценки и лабораторного контроля качества пищевого сырья и продукции общественного питания; научно-практического исследования и экспериментирования; сбор и обобщение информации для написания научных работ различного уровня.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: введение в профессию, химия, органическая химия, аналитическая химия.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - пищевая химия, основы физиологии и гигиены питания, микробиология, биохимия, безопасность продовольственного сырья и продуктов питания, технология продуктов общественного питания, технология пищевых производств на предприятиях пищевой промышленности, Биотехнологическая переработка растительного сырья и экология производства, Технология продуктов функционального и специализированного питания, Основы проектирования и оснащения биотехнологических производств, Пищевые и биологически активные добавки, функциональные ингредиенты.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции общественного питания, включая микробиологический, химико-бактериологический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, исследования по заданной методике в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными)	ПК-1.1. Использует методы микробиологического и лабораторного контроля качества сырья и продукции питания	Знать: основные технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, основные этапы экспериментальных исследований
		Уметь: анализировать результаты экспериментов; организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания, планировать экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты, представлять их в виде отчетов и научных публикаций.
		Владеть: средствами проведения экспериментальных исследований; методами обработки результатов эксперимента, средствами проведения экспериментальных

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности и анализировать результаты экспериментов (ПК-1)		исследований; методами обработки результатов эксперимента.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1	Лек № 1	Введение в методы исследования пищевых продуктов. Качество пищевых продуктов. Организация лабораторного контроля. Методы определения качества сырья и продуктов питания.	5	2	1		Итоговый тест
	Лек №2	Методология научных исследований. Понятие метода и методологии научных исследований. Научные методы эмпирического исследования. Научные методы теоретического исследования.	5	2	1		Итоговый тест
	Лек №3	Работа с научной литературой. Информационное обеспечение научных исследований. Основные источники научной литературы. Изучение литературы и отбор фактического материала.	5	2	1		Итоговый тест
	Лек №4	Основные этапы научного исследования. Выбор темы. Планирование работы. Методика исследования. Апробация результатов. Оценка эффективности	5	2	1		Итоговый тест
	Лек №5	Измерительные методы исследования. Органолептические. Физико-химические. Биологические.	5	2	1		Итоговый тест
	Лек №6	Прикладное использование методов при оценке качества сырья и готовой продукции	5	2	1		Итоговый тест

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Лек №7	Прикладное использование методов при оценке качества сырья и готовой продукции	5	2	1		Итоговый тест
	Лек №8	Постановка научных опытов. Подбор опытов. Разработка методики и схемы опытов. Проведение опытов. Написание и оформление научной работы. Разновидности научных работ и требования к ним. Структура. Рубрикация. Язык и стиль работы.	5	4	1		Итоговый тест
	Лаб № 1	Исследование качества пищевых продуктов и сырья	5	2	12		Отчет по лабораторной работе, итоговый тест
	Лаб №2	Разработка методологии исследования.	5	2	12		Отчет по лабораторной работе, итоговый тест
	Лаб №3	Подготовка литературного обзора	5	2	12		Отчет по лабораторной работе, итоговый тест
	Лаб №4	Разработка этапов научного исследования. Исследование норм научной этики и рецензирования	5	2	12		Отчет по лабораторной работе, итоговый тест
	Лаб №5	Подбор измерительных и аналитических методов исследования	5	2	12		Отчет по лабораторной работе, итоговый тест
	Лаб №6	Подбор методов оценки качества пищевой продукции (блок 1)	5	2	10		Отчет по лабораторной работе, итоговый тест

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Лаб №7	Подбор методов оценки качества пищевой продукции (блок 2,3)	5	2	10		Отчет по лабораторной работе, итоговый тест
	Лаб №8	Написание отчета (реферата, статьи, доклада)	5	2	12		Отчет по лабораторной работе, итоговый тест
	Ср	Самостоятельное изучение материала, подготовка к промежуточной аттестации.	5	39,75			
	ПА	Промежуточная аттестация (зачет).	5	0,25	100		Итоговый тест
Итого:				72	200		

Схема расчета итогового балла: $\langle (Сумма + Тср)/2 \rangle$ - сумма баллов по всем учебным мероприятиям, предусмотренным в курсе + среднее арифметическое по всем и видам работ в течение семестра.

5. Образовательные технологии

При реализации учебного курса дисциплины используются следующие технологии: технология традиционного обучения, включающая лекции, лабораторные работы, которые предполагают последовательное изложение материала преподавателем, а также индивидуальные домашние задания и самостоятельная работа студентов.

Лекция с элементами дискуссии, с использованием технологий развития критического мышления, с использованием объяснительно-иллюстративных методов с элементами проблемного изложения материала, а также визуализацией изучаемого материала в виде презентаций и наглядного материала. Лабораторная работа с проведением реальных опытов и экспериментов, применением наглядных, словесных и практических методов. В лабораторные работы также внедрено решение ситуационных задач, обсуждение результатов деятельности, с применением активных и интерактивных методов, решение производственных задач, направленные на овладение навыками практической работы, дискуссия по проблемным вопросам, круглый стол.

Форма текущего контроля – отчет по лабораторным работам.

6. Методические указания по освоению дисциплины

В ходе учебного процесса на лабораторных занятиях проводится контроль исходного уровня знаний студентов и его коррекция. Проверяется выполнение домашнего задания в рамках самостоятельной работы.

Лабораторные работы проводятся с целью закрепления теоретических знаний, полученных студентами на лекциях; для использования этих знаний при решении профессиональных вопросов; получения практических навыков исследовательской работы, умения проанализировать полученные результаты. Каждый студент обязан, руководствуясь методическими рекомендациями, изучить до занятия теоретические вопросы, знать принцип работы, последовательность проведения исследований, записать заранее ход работы в отчет, после проведения исследований сделать необходимые записи, схемы и выводы. Студент должен уметь ответить на вопросы для самоконтроля и подписать работу в день проведения занятия. Перед началом лабораторной работы проводится инструктаж и контроль студентов на понимание целей, задач и содержания работы. Затем студенты приступают к выполнению лабораторной работы, следуя строго инструкции. Отчет по лабораторной работе предоставляется в следующей последовательности: формулировка темы, цели работы, определение конкретной задачи, перечень необходимого оборудования и материалов, порядок выполнения задания, описание наблюдаемых процессов, вывод.

По дисциплине предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа, направленная на закрепление знаний, освоение умений, формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся. Внеаудиторная (самостоятельная) работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на её выполнение. В процессе внеаудиторной (самостоятельной) работы предусматривается работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы; изучение нормативных материалов; решение задач и упражнений по образцу; решение ситуационных производственных (профессиональных задач); подготовка сообщений, обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам программы.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	ПК-1.1	Вопросы к зачету №1-50 Тестовые задания Отчеты по лабораторным работам №1-9 Итоговый тест

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Отчет по лабораторной работе

Краткое описание и регламент выполнения

Отчет по лабораторной работе - форма контроля, предусматривающая изложение целей и задач работы, объектов исследования, организации и методологии исследования, этапов осуществления операций и действий, интерпретации результатов исследования, факторный анализ результатов, представление и обоснование выводов и предложений по работе, ответы на вопросы преподавателя по теме работы. Отчет по лабораторной работе осуществляется ведущему преподавателю, предоставляется оформленная по установленному плану работы.

Отчет по лабораторной работе предоставляется в следующей последовательности: формулировка темы, цели работы, определение конкретной задачи, перечень необходимого оборудования и материалов, порядок выполнения задания, уравнения химических реакций, описание наблюдаемых процессов, выводы.

Критерии оценки отчета по лабораторной работе

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он понимает цель действия; всесторонне и в полном объеме использует информацию для постановки и выполнения задач; планирует и выполняет последовательно действия и операции; интерпретирует данные исследований; формулировать выводы и предложения.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он понимает цель действия; использует в полном объеме информацию для выполнения поставленных задач; выполняет действия и операции; интерпретирует данные исследований; формулирует выводы; допускает малозначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он понимает цель действия; использует базовую информацию для выполнения поставленных задач; выполняет основные действия и операции; интерпретирует основные данные исследований; формулирует основные выводы, допускает некоторые значительные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не понимает цель действия; демонстрирует не умение использовать информацию для выполнения поставленных задач; не выполняет действия и операции; не интерпретирует данные исследований; не формулирует выводы; допускает значительные ошибки.

7.2.2. Тестовые задания

Краткое описание и регламент выполнения

Тестовое задание - минимальная составляющая единица теста, которая состоит из условия (вопроса) и, в зависимости от типа задания, может содержать или не содержать набор ответов для выбора (может использоваться как промежуточный контроль по любой теме). Количество заданий, предъявляемых студенту – 30. Время на тестирование – 60 мин.

Критерии оценки тестовых заданий

5 - выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;
4 - выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;
3 - выставляется при условии правильного ответа студента не менее 55 %.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 5

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Научное исследование и его сущность.
2	Объект и предмет исследования.
3	Гипотеза исследования.
4	Актуальность научной проблемы
5	Основные процедуры обоснования актуальности темы исследования.
6	Сущность научной проблемы и порядок ее определения.
7	Этапы проведения научно- исследовательских работ.
8	Основные этапы логической схемы научного исследования.
9	Порядок процедур установления объекта, предмета и выбора методов исследования.
10	Основные процедуры описания процесса исследования.
11	Методы и методология научного исследования пищевых продуктов.
12	Общенаучные методы научного исследования.
13	Специальные методы научного исследования.
14	Методика определения влажности пищевого продукта.
15	Методика определения кислотности пищевого продукта.
16	Методика определения содержания тяжелых металлов в пищевом сырье.
17	Методика определения пищевой ценности пищевого продукта.
18	Методика определения биологической ценности пищевого продукта.
19	Методика определения относительной плотности пищевого продукта.
20	Методика определения сухих веществ пищевого продукта.
21	Методика определения активности воды пищевого продукта.
22	Функционально-технологические свойства пищевого продукта.
23	Методика оценки белка в пищевом продукте.
24	Методика оценки липидов в пищевом продукте.
25	Методика оценки углеводов в пищевом продукте.
26	Методика оценки витаминов в пищевом продукте.
27	Методика оценки минеральных веществ в пищевом продукте.
28	Методы аналитической и пищевой химии в исследовании пищевых продуктов.
29	Методы определения показателей качества сырья и продуктов питания
30	Измерительные методы исследования пищевых продуктов: инфракрасная спектromетрия, молекулярно-люминесцентная спектromетрия.
31	Измерительные методы исследования пищевых продуктов: атомная спектromетрия, поляриметрия.
32	Измерительные методы исследования пищевых продуктов: хроматография, рефрактометрия.
33	Реологические методы исследования пищевого продукта.
34	Ответственность ученого за результат исследовательской работы.
35	Требования к нормативной документации.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
5	зачет	«зачтено»	Текущий рейтинг составляет 55 и более баллов
		«не зачтено»	Текущий рейтинг составляет менее 55 баллов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Дмитриенко, Г. В.	Дмитриенко, Г. В. Методология и методы научных исследований : учебное пособие / Г. В. Дмитриенко, Д. В. Мухин. — Ульяновск : УлГТУ, 2021. — 225 с. — ISBN 978-5-9795-2148-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/259700 (дата обращения: 20.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	2021	ЭБС Лань
2	Кондакова, Н. С.	Кондакова, Н. С. Методология и методы научного исследования : учебное пособие / Н. С. Кондакова. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-9293-2931-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271574 (дата обращения: 20.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	2021	ЭБС Лань
3	Алексеева, Н. И.	Алексеева, Н. И. Методология и методы научных исследований : учебник / Н. И. Алексеева. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2020. — 356 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	учебник	2020	ЭБС Лань

№ п/п	Авторы, составители	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		https://e.lanbook.com/book/167627 (дата обращения: 20.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Курбанов, С. А.	Курбанов, С. А. Методы и методология научных исследований : учебно-методическое пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162216 (дата обращения: 20.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-методическое пособие	2020	ЭБС Лань

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Нутрициология – наука о питании [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.nutriciologia.ru> , свободный
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/unilib> , свободный
3. Медицинская информационная сеть [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.medicinform.net/dieta> , свободный
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]: Библиотеки ВУЗов. Режим доступа: <http://window.edu.ru/unilib>, свободный
5. WebofScience [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – Режим доступа: apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
6. Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004 – Режим доступа: scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
7. Elibrary [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000. – Режим доступа: elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Academic	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
3	КонсультантПлюс	договор № 1522 от 25.12.2015, срок действия – бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и	Столы ученические двухместные (моноблоки) , стол преподавательский , стул преподавательский , доска аудиторная (меловая).

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-304)	
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-306)	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский , доска аудиторная (меловая), таблица Менделеева .
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-307)	Стол ученический трехместный (моноблок), стол преподавательский, стул преподавательский доска аудиторная (меловая)
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-308)	Стол ученический двухместный стул ученический, встроенный шкаф, стол преподавательский, стул преподавательский, шкаф , доска аудиторная (меловая), экран для проектора настенный, огнетушитель.
5	Лаборатория технологии приготовления и оценки качества пищевых продуктов. (А-313)	Печь конвекционная электрическая ПКУ-530; плита электрическая на подставке ЭП-4П; блинница электрическая HKN-CDE400; Столы лабораторный .; стеллаж для посуды деревянный; холодильник Indesit; стеллажи металлические 6 полок; овина с двумя ваннами; стол лабораторный металлический; овощерезка

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
		HKN-FNT; планетарная тестомесильная машина; ларь морозильный; лабораторный стол пристенный ; шкафы для реактивов; Столы лабораторный с полками ; стол лабораторные без полок ; табуреты лабораторные ; раковины; Столы лабораторные с ящиками ; комплект хлебопекарного оборудования; шкаф; доска аудиторная (меловая); тумбы; шкаф вытяжной модульный напольный; холодильник; стол преподавательский; стул преподавательский
6	Помещение для самостоятельной работы студентов. (Г-401)	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть интернет
7	Помещение для самостоятельной работы студентов. (С-401)	шкафы для документации, доски магнитные, столы письменные, столы компьютерные
8	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-812)	Стол ученические, стол преподавательский, стул, доска аудиторная (маркерная), компьютер.