

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Пищевых технологий и индустрии питания

Регистрационный номер 5М/12

Современные методы экспериментальных исследований продукции животного происхождения РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Пищевых технологий и индустрии питания**
Учебный план g190403_22_123_ТММП(z).plx.plx
19.04.03 Продукты питания животного происхождения
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость/зет **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе: Виды контроля на курсах:
экзамены 1
аудиторные занятия 14
самостоятельная работа 121
часов на контроль 8,7

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14,3	14,3	14,3	14,3
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	144	144	144	144

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

15.06 2023 г. № 8

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от 22.05 2023 г. № 110
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

18 июля 2024 г. № 16

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от 10 июля 2024 г. № 16
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины Современные методы экспериментальных исследований продукции животного происхождения - формирование у магистрантов знаний, умений и навыков в области использования современных методов лабораторного исследования.

Задачи:

изучение теоретических основ современных методов исследования;
ознакомление с устройством и принципом работы лабораторного оборудования;
формирование навыков работы на лабораторном оборудовании.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

ОПК-5.3: выбирает методы и средства эмпирического исследования

Знать: классификацию экспериментальных методов исследования

Уметь: ориентируется в классификации современных методов исследования, фрагментарными умениями лабораторных

Владеть: навыками идентификации современных методов исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	систематизацию и характеристику современных методов исследования, принцип работы лабораторного оборудования, пробоподготовку и порядок проведения исследования, современные тенденции проведения эмпирических методов исследования
2.2 Уметь:	
2.2.1	работать на лабораторном устройстве, проводить пробоподготовку, проводить лабораторное исследование, ориентироваться в эмпирических методах исследования
2.3 Владеть:	
2.3.1	идентификации современных методов исследования, навыками пробоподготовки и проведения лабораторных испытаний на лабораторных устройствах.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.О

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Биотехнологические процессы производства пищевых продуктов
3.1.2	Общая технология отрасли
3.1.3	Теоретические основы организации научно-исследовательской работы
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Учебная технологическая практика
3.2.2	Инновационные технологии в молочной промышленности
3.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.4	Преддипломная практика

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14,3	14,3	14,3	14,3
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	144	144	144	144

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии)
	Раздел 1.Теоретические основы инструментальных методов исследования			ОПК 5.3.		
1.1	Цель и задачи дисциплины. Общие представления об инструментальных методах исследования. Классификация инструментальных методов исследования. Современные тенденции развития инструментальных методов исследования. /Лек/	1	0,5	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
1.2	Классификация инструментальных методов исследования /Пр/	1	1	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1,	
1.3	Проработка материала лекций и подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	6	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
	Раздел 2.Физико-химические методы исследования			ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
2.1	Классификация и характеристика электрохимических методов исследования /Лек/	1	0,5	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
2.2	Изучение устройства, пробоподготовка и принципы проведения исследований потенциометрическим методом /Пр/	1	0,5	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
2.3	Проработка материала лекций и подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	20	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
2.4	Фотоколориметрический метод исследования /Лек/	1	0,5	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
2.5	Изучение принципа работы фотоколориметра, пробоподготовка и проведение исследования /Пр/	1	0,5	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
2.6	Проработка материала лекций и подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	20	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
2.7	Спектроскопия /Лек/	1	0,5	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
2.8	Изучение принципа работы спектрометра, пробоподготовка и проведение исследования /Пр/	1	1	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
2.9	Проработка материала лекций и подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	20	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
2.10	Рефрактометрический метод исследования /Лек/	1	0,5	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
2.11	Изучение принципа работы рефрактометра, пробоподготовка и проведение исследования /Пр/	1	1	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	

2.12	Подготовка к практическим занятиям, повторение теоретического материала /Ср/	1	11	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
	Раздел 3.Хроматографические методы исследования			ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
3.1	Классификация и характеристика хроматографических методов исследования /Лек/	1	0,5	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
3.2	Изучение принципа действия, пробоподготовки и проведения исследования хроматографического метода исследования /Пр/	1	1	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
3.3	Подготовка к практическим занятиям, повторение теоретического материала /Ср/	1	11	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
	Раздел 4.Микробиологические методы исследования			ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
4.1	Классификация и характеристика микробиологических методов исследования /Лек/	1	1	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
4.2	Изучение методов микробиологического исследования, пробоподготовка /Пр/	1	1	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
4.3	Подготовка к практическим занятиям, повторение теоретического материала /Ср/	1	11	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
4.4	Методы количественного микробиологического анализа /Лек/	1	1	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
4.5	Изучение принципа проведения количественного учета бактерий /Пр/	1	1	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
4.6	Подготовка к практическим занятиям, повторение теоретического материала /Ср/	1	11	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
4.7	Методы качественного микробиологического анализа /Лек/	1	1	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
4.8	Изучение принципа проведения качественного микробиологического анализа бактерий. /Пр/	1	1	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
4.9	Подготовка к практическим занятиям, повторение теоретического материала /Ср/	1	11	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	
4.10	Контрольная работа /КЭ/	1	0,3	ОПК 5.3.	Л.О.1, Л.Д.1, Л.Д.2	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

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

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Единая библиотечная система
Э 2	Научная электронная библиотека Elibrary.ru
Э 3	Национальный цифровой ресурс Руконт
Э 4	обзор СМИ
Э 5	Сайт библиотеки
Э 6	Университетская информационная система Россия (УИСРОССИЯ)

Э 7	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»
Э 8	Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО Арктического ГАТУ
Э 9	Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М»
Э 10	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»
7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
7.3.1	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования
7.3.2	Adobe Reader
7.3.3	Архиватор WinRar
7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
7.4.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф
7.4.2	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ (перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)	
<p>№ 1.226. Учебная аудитория. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций. Кабинет № 1.226-58,5 м² Оборудование: 1. Ноутбук AserAspire 4720Z-1A1G12MIN2310 (1\46GHz) – 1 шт., 2. Мультимед. интерактивный проектор EIKILC-XIP2000 – 1 шт., 3. Экран – 1 шт., 4. Плакаты, муляжи, таблицы, учебные видеофильмы, демонстративные материалы. Учебная мебель: Стол 2-х местный – 17 шт., стул -51 шт., стол для преподавателя -1 шт., стул -1шт. Программное обеспечение: Windows 7 Professional OEM</p> <p>№ 1.311 Учебная аудитория. Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: 1. Термостат ТС-80-1шт. 2. Рефрактометр ИРФ-464-2шт. 3. Электропечь «Лысьва» - 1шт.</p>	

4. Анализатор «Клевер-1М» -4шт.
5. Мешалка лаб. ЛАБПУО-2 -1шт.
6. Весы лабораторные электронные – 1шт.
7. Весы СМП-84-1шт.
8. Центрифуга ЦЛМ-1-12 – 1шт.
9. Сепаратор – 1 шт.
10. Редуктазник – 1шт.
11. Микроскоп БМ-51-2 – 1шт.
12. Печь Чижова - 1шт.
13. Шкаф для химреактивов ЛАБ-800 ШР- 1шт.
14. Муфельная печь – 1 шт.
15. Холодильник «Бирюса» - 1шт.
16. Шкаф для посуды ЛАБ-800 ШЛ – 1шт.
17. Вытяжной шкаф – 1шт.

Учебная мебель:

Стол лабораторный – 13, стол ученический -2 шт., стул ученический – 26 шт., стол для преподавателя -1 шт., стул -1 шт.

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Professional OEM

Ауд.№2.114: Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет

Кабинет № 54 – 78,0 м²

Оборудование:

Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb - 1шт.;

Монитор benq g900wa -1 шт

Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb - 8 шт.;

Монитор lg w1934s - 8 шт.;

4 тонких клиента Eltex tc-50.

Учебная мебель:

Компьютерный стол – 15, стол – 9, стулья – 23.

Программное обеспечение:

Бесплатная операционная система Calculate Linux;

LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в приложении к настоящей рабочей программе

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).