

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологии
и товароведения
Высоцкая Е.А.



«26» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине Б1.В.ДВ.07.02 «Методы обработки результатов исследований»

для направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» - прикладной бакалавриат

квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра товароведения и экспертизы товаров

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:
к. т. н., доцент Шуршикова Г.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 199.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров (протокол № 9 от 10 июня 2019 года).

Заведующий кафедрой  Дерканосова Н.М.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 10 от 18 июня 2019 года).

Председатель методической комиссии  А.А. Колобаева

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предмет изучения – методы обработки результатов исследований и анализа экспериментальных данных применительно к технологическим процессам отрасли, оценке качества сырья и готовой продукции.

Цель изучения дисциплины: - дать углубленный обзор основных методов обработки результатов исследований и экспериментальных данных, формирование навыков практического использования методов анализа для исследования технологических процессов, освоение специализированных программных продуктов для анализа результатов исследований.

Задачи дисциплины:

- изучить основные этапы проведения экспериментальных исследований;
- изучить методики планирования и проведения экспериментов, обработки и оценки полученных результатов экспериментальных исследований;
- научить применять методы математической статистики для обработки данных с применением средств вычислительной техники и прикладного программного обеспечения;
- научить систематизировать данные экспериментальных и научных исследований
- изучить методы оценки качества сырья и готовой продукции.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. В учебном процессе дисциплина «Методы обработки результатов исследований» является дисциплиной по выбору вариативной части дисциплин по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-6	способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции	<p>Знать: методы и принципы проведения экспериментальных исследований.</p> <p>Уметь использовать теоретические знания для формулирования цели исследования.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: обработки результатов исследований для контроля качества и безопасности сырья и продуктов животного происхождения.</p>
ПК-7	способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	<p>Знать: модели и методы расчета норм расхода сырья и вспомогательных материалов.</p> <p>Уметь: ставить задачи и выбирать соответствующие методы анализа для обоснования норм расхода сырья и вспомогательных материалов.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: расчета норм расхода сырья и вспомогательных материалов с использованием прикладного программного обеспечения.</p>

ПК-13	владением современными информационными технологиями, готовностью использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов	<p>Знать: программные средства реализации информационных процессов обработки результатов исследований.</p> <p>Уметь: применять компьютерные технологии для моделирования производственных процессов .</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: расчета взаимосвязей показателей и анализа динамики процессов.</p>
ПК-25	готовностью использовать математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии проверки статистических гипотез, методы оценки связей между признаками. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -интерпретировать результаты расчетов по математическим моделям. <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования компьютерных программ для построения и исследования математических моделей - анализа взаимосвязей показателей и анализа динамики процессов.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения всего часов
	всего зач. ед./ часов	объем часов	
			4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	4 / 144	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа*	76,65	76,65	12,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	67,35	67,35	131,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	76,5	76,5	12,5
лекции	38	38	6
практические занятия	38	38	6
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	58,5	58,5	122,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			
защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			

выполнение контрольной работы			
Выполнение расчетно-графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта			
выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1	Методология экспериментальных исследований	6	-	6		6
2	Теоретические основы анализа результатов исследований	16	-	16	-	28
3	Обработка результатов экспериментальных исследований	16	-	16	-	24,5
заочная форма обучения						
1	Методология экспериментальных исследований	2	-	0		22,5
2	Теоретические основы анализа результатов исследований	2	-	2	-	50
3	Обработка результатов экспериментальных исследований	2	-	2	-	50

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

4.2.1. Методология экспериментальных исследований

Тема 1. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методы и принципы исследования

Понятия эксперимента и экспериментального исследования, их классификации. Этапы экспериментальных исследований. Стратегия поиска. Комплексы методов

экспериментальных исследований: методы экспериментальных исследований в области теплообмена, сушки, тепловой обработки и др.

Тема 2. Методика экспериментального исследования

Методика подготовки экспериментального исследования. Приемы экспериментального исследования. Методология моделирования технологических процессов. Основные модели технологических процессов. Модели и методы расчета норм расхода сырья и вспомогательных материалов.

Тема 3. Планирование эксперимента в исследованиях технологических процессов

Общие понятия в математическом планировании эксперимента. Определение и выбор параметров оптимизации и факторов технологических процессов. Полный факторный эксперимент. Проверка воспроизводимости опытов. Дробный факторный эксперимент. Интерпретация результатов факторного эксперимента.

4.2.2. Теоретические основы анализа результатов исследований

Тема 4. Способы представления экспериментальных данных с использованием специализированного программного обеспечения

Подготовка данных к математической обработке: протоколирование данных; составление сводных таблиц (табулирование данных); построение таблиц сгруппированных частот; графическое представление полученных распределений. Способы представления экспериментальных данных. Архитектура специализированного программного обеспечения. Структура ПО, организация пользовательского интерфейса.

Тема 5. Описательные характеристики экспериментальных данных

Числовые характеристики выборки: эмпирическое среднее, дисперсия, размах выборки, коэффициент вариации, стандартное отклонение, мода, медиана, моменты, асимметрия, эксцесс.

Тема 6. Формирование и проверка статистических гипотез

Основные понятия и определения. Подготовка данных к математической обработке: протоколирование данных; составление сводных таблиц (табулирование данных); построение таблиц сгруппированных частот; графическое представление полученных распределений. Алгоритм проверки статистических гипотез Критерии согласия хи-квадрат. Приближенная проверка гипотезы о нормальности распределения с помощью выборочных асимметрии и эксцесса. Сравнение средних, Критерий Стьюдента.

Тема 7. Корреляционный и факторный анализ

Меры связи между признаками. Корреляционные связи и факторный анализ данных при пассивном эксперименте. Интерпретация коэффициентов корреляции. Многомерный анализ данных. Основные этапы разведочного факторного анализа. Проверка значимости корреляционной зависимости. Графическое представление корреляционных связей. «Облако рассеивания» показателей и его интерпретация.

4.2.3. Обработка результатов экспериментальных исследований

Тема 8. Статистическая обработка данных в системе Mathcad

Функции статической обработки встроенные в системе Mathcad. Особенности и недостатки данного программного пакета. Функции аппроксимации, регрессии и предсказания, представленные в системе Mathcad.

Тема 9. Графические изображения результатов измерений. Презентация как средство представления итогов обработки данных

Основные элементы графики в программах Excel, Mathcad. Понятие о статических графиках. Основные элементы графика. Изображение изменений явления во времени и рядов распределения. Презентация как наглядное представление итогов работы. Этапы создания презентации. Виды диаграмм.

Тема 10. Методы многомерного статистического анализа

Параметрические и непараметрические методы классификации. Группировки и кластерный анализ. Агломеративные иерархические алгоритмы ближнего соседа, дальнего соседа и средней связи. Методы оценки качества алгоритмов классификации. Элементы дисперсионного анализа. Понятие о методе главных компонент и многомерном шкалировании.

Тема 11. Статистические методы анализа технологических процессов

Оценка вариации параметров. Анализ вероятностных распределений технологических параметров. Расчет расходных норм с учетом стохастичности характеристик компонентов.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Темы лекций	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Методология экспериментальных исследований			
1	Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методы и принципы исследования	2	
2	Методика экспериментального исследования	2	1
3	Планирование эксперимента в исследованиях технологических процессов	2	1
Итого по разделу 1		6	2
Раздел 2. Теоретические основы анализа результатов исследований			
4	Способы представления экспериментальных данных с использованием специализированного программного обеспечения	4	0,5
5	Описательные характеристики экспериментальных данных	4	0,5
6	Формирование и проверка статистических гипотез	4	0,5
7	Корреляционный и факторный анализ	4	0,5
Итого по разделу 2		16	2
Раздел 3. Обработка результатов экспериментальных исследований			
8	Статистическая обработка данных в системе Mathcad	4	0,5
9	Графические изображения результатов измерений. Презентация как средство представления итогов обработки данных	4	0,5
10	Методы многомерного статистического анализа	4	0,5
11	Статистические методы анализа технологических процессов	4	0,5
Итого по разделу 3		16	2
Всего		38	6

4.4. Перечень тем практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Методология экспериментальных исследований			
1	Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методы и принципы исследования	2	
2	Методика экспериментального исследования	2	

3	Планирование эксперимента в исследованиях технологических процессов	2	
Итого по разделу 1		6	0
Раздел 2. Теоретические основы анализа результатов исследований			
4	Способы представления экспериментальных данных с использованием специализированного программного обеспечения	4	0,5
5	Описательные характеристики экспериментальных данных	4	0,5
6	Формирование и проверка статистических гипотез	4	0,5
7	Корреляционный и факторный анализ	4	0,5
Итого по разделу 2		16	2
Раздел 3. Обработка результатов экспериментальных исследований			
8	Статистическая обработка данных в системе Mathcad	4	0,5
9	Графические изображения результатов измерений. Презентация как средство представления итогов обработки данных	4	0,5
10	Методы многомерного статистического анализа	4	0,5
11	Статистические методы анализа технологических процессов	4	0,5
Итого по разделу 3		16	2
Всего		38	4

4.5. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к учебным занятиям

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по всем разделам дисциплины заключается в изучении лекций по теме занятия, материалов учебных пособий, учебников и периодической печати и рекомендуемой литературы по вопросам темы, представленных в разделе 6.1.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			очная	заочная
Раздел 1. Методология экспериментальных исследований				

1	Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методы и принципы исследования	Пижурин, Андрей Адреевич. Методы и средства научных исследований [электронный ресурс] : Учебник / А. А. Пижурин, А. А. Пижурин .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021 .— 264 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-16-010816-2 .— ISBN 978-5-16-102715-8 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=1140661	2	7
2	Методика экспериментального исследования	Карманов, Федор Иванович. Статистические методы обработки экспериментальных данных [электронный ресурс] : Учебное пособие / Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ", ф-л Обнинский институт атомной энергетики ; Сочинский государственный университет .— 1 .— Москва : ООО "КУРС", 2019 .— 208 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-905554-96-4 .— ISBN 978-5-16-103020-2 .— ISBN 978-5-16-010989-3 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=1016017	2	7
3	Планирование эксперимента в исследованиях технологических процессов	Пижурин, Андрей Адреевич. Методы и средства научных исследований [электронный ресурс] : Учебник / А. А. Пижурин, А. А. Пижурин .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021 .— 264 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-16-010816-2 .— ISBN 978-5-16-102715-8 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=1140661	2	8,5
Итого по разделу 1			6	22,5
Раздел 2. Теоретические основы анализа результатов исследований				
4	Способы представления экспериментальных данных с использованием специализированного программного обеспечения	Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad: Учебное пособие/Ф.И.Карманов, В.А.Острейковский - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. – Стр. 8-21 Козлов А.Ю. Статистический анализ данных в MS Excel : Учебное пособие .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИН-	7	12

		ФРА-М", 2017 .— 320 с. —Стр. 6-25		
5	Описательные характеристики экспериментальных данных	Козлов А.Ю. Статистический анализ данных в MS Excel : Учебное пособие .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИН-ФРА-М", 2017 .— 320 с. —Стр. 46-65.	7	12
6	Формирование и проверка статистических гипотез	Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad: Учебное пособие/Ф.И.Карманов, В.А.Острейковский - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. – Стр. 99-154.	7	12
7	Корреляционный и факторный анализ	Козлов А.Ю. Статистический анализ данных в MS Excel : Учебное пособие .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИН-ФРА-М", 2017 .— 320 с. —Стр. 68-110.	7	14
Итого по разделу 2			28	50
Раздел 3. Обработка результатов экспериментальных исследований				
8	Статистическая обработка данных в системе Mathcad	Грачев Ю. П. Математические методы планирования экспериментов: учеб. пособие для студентов вузов, / Ю. П. Грачев, Ю. М. Плаксин - М.: ДеЛи принт, 2005 - 296 с.	6	12
9	Графические изображения результатов измерений. Презентация как средство представления итогов обработки данных	Грачев Ю. П. Математические методы планирования экспериментов: учеб. пособие для студентов вузов, / Ю. П. Грачев, Ю. М. Плаксин - М.: ДеЛи принт, 2005 - 296 с.	6,5	12
10	Методы многомерного статистического анализа	Грачев Ю. П. Математические методы планирования экспериментов: учеб. пособие для студентов вузов, / Ю. П. Грачев, Ю. М. Плаксин - М.: ДеЛи принт, 2005 - 296 с.	6	12
11	Статистические методы анализа технологических процессов	Грачев Ю. П. Математические методы планирования экспериментов: учеб. пособие для студентов вузов, / Ю. П. Грачев, Ю. М. Плаксин - М.: ДеЛи принт, 2005 - 296 с.	6	14
Итого по разделу 3			24,5	50
Всего			58,5	122,5

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7 Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Практическое занятие	Статистические методы анализа технологических процессов	Круглый стол (методики вопрос-ответ и эстафеты) повторение по вопросам экспертного оценивания, восполнение недостающей информации, формирование умения решать проблемы, дискуссия по вопросу формирования экспертных групп. Метод проектов – выполнение индивидуального учебно-исследовательского задания по оценке конкурентных позиций продукции на рынке.	4

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Пижурин, Андрей Адреевич. Методы и средства научных исследований [электронный ресурс] : Учебник / А. А. Пижурин, А. А. Пижурин .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИН-ФРА-М", 2021 .— 264 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-16-010816-2 .— ISBN 978-5-16-102715-8 .— <URL: http://znanium.com/go.php?id=1140661	электронный ресурс
2	Карманов, Федор Иванович. Статистические методы обработки экспериментальных данных [электронный ресурс] : Учебное пособие / Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ", ф-л Обнинский институт атомной энергетики ; Сочинский государственный университет .— 1 .— Москва : ООО "КУРС", 2019 .— 208 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-905554-96-4 .— ISBN 978-5-16-103020-2 .— ISBN 978-5-16-010989-3 .— <URL: http://znanium.com/go.php?id=1016017	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Дунченко Н.И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности [электронный ресурс] / Дунченко .— 4 .— Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012 .— 212 с. — ISBN 978-5-394-01921-0 .	Электронный ресурс <URL: http://znanium.com/go.php?id=415066 >
2.	Научные исследования в пищевой промышленности: учебное пособие для бакалавров/ В.И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр.	25

	ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2012 - 144 с. [ЦИТ 7029] [ПТ]	
3.	Ясаков А. И. Научные исследования методами регрессионного анализа: учеб.-метод. пособие / А. И. Ясаков; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2008 - 52 с. [ЦИТ 3789]	25
4.	Грачев Ю. П. Математические методы планирования экспериментов: учеб. пособие для студентов вузов, / Ю. П. Грачев, Ю. М. Плаксин - М.: ДеЛи принт, 2005 - 296 с.	25

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Н. М. Дерканосова, О. А. Василенко, С.А. Шеламова. Методы обработки результатов исследований. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 19.03.03 - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019-	Электронный ресурс

6.1.4. Периодическая литература

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2.	Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: научно-технический журнал - Краснодар: Б.и., 1994-
3.	Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции: [журнал] / учредитель: ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I" - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013-
4.	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель: ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность, 1993-
5.	Вопросы статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.statbook.ru/ru/vopr/vopr.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

Агроресурсы

1. Стандартинформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>

2. AGRIS: International Information System for the Agricultural Sciences and Technology: Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. — <http://agris.fao.org/>

3. Agriculture and Farming: agricultural research, farm news, pest management policies, and more: Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. — <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth - CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System). В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadirect.com/>

6. PubMed Central (PMC): Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. — <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. — <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.2 Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК ауд.122а (К1)

6.3.3 Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1.	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
2.	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
3.	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru

4.	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
5.	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
6.	Аграрная российская информационная система	http://www.aris.ru/
7.	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.3.4. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов

Не предусмотрены.

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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, eLearning server	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, eLearning server, Adobe Reader / DjVu Reader, Statistica	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.115, 116, 122а, 119
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, eLearning server, Adobe Reader / DjVu Reader, мебель для хранения и обслужи-	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.245

вания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: виртуальный практикум	
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, eLearning server	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, eLearning server	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.115, 116, 122 (с 16 до 20 ч.)




8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Системы менеджмента качества	Товароведения и экспертизы товаров	нет согласовано
Научные основы производства продуктов питания животного происхождения	Товароведения и экспертизы товаров	нет согласовано

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Дерканосова Н.М., зав. кафедрой товароведения и экспертизы товаров 	10.06.2020	Нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	нет
Председатель методической комиссии ФТТ Колобаева А.А	22.06.2021 год	Нет Рабочая программа актуализирована на 2021-2022 учебный год	Нет
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ФТТ 	21.06.2022, протокол №10	Есть Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года	п. 6.3, 6.3.1.; п. 7.
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ФТТ 	20.06.2023	Нет Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	нет