

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
Королькова Н.В.



«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине Б1.В.ДВ.04.01 «Пищевая химия»

Направление 38.03.07 Товароведение

Профиль: Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения
сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров - прикладной бакалавриат

квалификация выпускника бакалавр

Факультет Технологии и товароведения

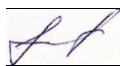
Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Программу подготовил: кандидат технических наук, доцент Ухина Е.Ю. Ухина Е.Ю.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 38.03.07 Товароведение (Приказ Министерства образования и науки РФ №1429 от 4 декабря 2015 г.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (протокол №1 от 30.08.2017 г.)

Заведующий кафедрой



Манжесов В.И.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол №1 от 30 августа 2017 года).

Председатель методической комиссии



А.А. Колобаева

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

Предметом дисциплины является усвоение таких понятий, как макро- и микронутриенты, алиментарные и антиалиментарные факторы питания в составе сырья и пищи, пищевая (биологическая, энергетическая) ценность продуктов питания, пищевые добавки (ароматизаторы, консерванты, антиоксиданты, загустители, антиоксиданты, стабилизаторы и т.д.), ксенобиотики, компартмент и знакомство с такими величинами, как аминокислотный скор, коэффициент эффективности белка, энергетическая ценность, потребность организма в основных компонентах пищи, предельно-допустимые концентрации, активность воды, химические и физико-химические константы жира, а также параметрами и характеристиками оптических приборов и другого лабораторного оборудования.

Цель дисциплины – изучить химический состав с/х сырья, продуктов его переработки и химические превращения, протекающие в них при хранении, переработке и в питании человека.

Задачи дисциплины – знание основ пищевой химии имеет большое значение в совершенствовании технологических процессов, в повышении их эффективности, в производстве высококачественных, биологически ценных продуктов питания.

Актуальность изучения дисциплины «Пищевая химия» для студентов направления 38.03.07 «Товароведение» обусловлена необходимостью формирования знаний и умений будущего специалиста в сфере производства и переработки сельскохозяйственной продукции в рыночных условиях.

Дисциплина «Пищевая химия» является одной из составляющих при формировании специалистов данного профиля и уровня, так как раскрывает сущность явлений и технологических процессов в создании прогрессивных технологий функциональных продуктов, составляющих прогресс и перспективу развития пищевой промышленности.

Требования к знаниям при изучении дисциплины включают освоение материала по основным вопросам курса:

химический состав сырья, полупродуктов и готовых пищевых изделий;

оценка пищевой (биологической, энергетической) ценности продуктов питания;

общие закономерности химических, биохимических и микробиологических процессов, происходящих при хранении сырья;

превращения и взаимодействие основных химических компонентов сырья в процессе технологической обработки при производстве продуктов питания и влияние ее режимов на состав, свойства основных нутриентов, пищевую и биологическую ценность, а также показатели качества готовых изделий;

источники загрязнения сырья и пищевых продуктов, медико-биологические требования к продуктам питания;

теории питания (сбалансированного, рационального, адекватного);

основы биохимии пищеварения;

пищевые добавки, основные их классы, химическая природа и применение.

Дисциплина «Пищевая химия» относится к вариативной части дисциплин по выбору модуля Б1. (Б1.В.ДВ.4). Для ее изучения необходимы знания, умения и компетенции по химии, анатомии пищевого сырья и биохимии в товароведении.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	способность применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров	<p>-знать свойства сырья и полуфабрикатов</p> <p>- уметь анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и</p>

		безопасности потребительских товаров
ПК-9	знание методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	<p>-знать методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции</p> <p>- уметь оценивать качество и безопасность товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности при обеспечении качества товаров, сокращения и предупреждения товарных потерь</p>

3. Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения всего часов
	всего зач.ед./ часов	объём часов	
			4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3 / 108	108	108
Общая контактная работа*	44,65	44,65	44,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	63,35	63,35	93,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	44,5	44,5	44,5
лекции	22	22	4
практические занятия			
лабораторные работы	22	22	10
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	54,5	54,5	84,5
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 для студентов очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1.	Химия пищеварения. Основы рационального питания	2		2	6
2	Вода в сырье и пищевых продуктах	2		2	6
3	Белки. Роль белков в питании человека и при производстве пищевых продуктов	2		2	6
4	Роль ферментов в превращениях основных компонентов пищевого сырья	2		2	6
5	Углеводы в сырье и продуктах питания	2		2	6
6	Липиды в сырье и готовых продуктах питания	2		2	6
7	Витамины и минеральные вещества и их роль в питании и готовых пищевых продуктах	2		2	6
8	Пищевые добавки в сырье и пищевых продуктах	2		2	6
9	Безопасность продуктов питания	2		2	4
10	Основные теории питания	4		4	11,35
	Всего	22		22	63,35
заочная форма обучения					
1	Белки. Роль белков в питании человека и при производстве пищевых продуктов.	1		4	30
2	Углеводы в сырье и продуктах питания	1		4	20
3	Липиды в сырье и готовых продуктах питания	1		1	22
4	Основные теории питания	1		1	21,35
	Всего	4		10	93,35

4.2. Содержание разделов дисциплины

1. Химия пищеварения. Основы рационального питания

Превращения основных пищевых веществ при производстве продуктов питания.

2. Вода в сырье и пищевых продуктах

Активность воды. Методы определения влаги. Структура и свойства воды и льда.

3. Белки. Роль белков в питании человека и при производстве пищевых продуктов

Роль белков в питании человека и при производстве пищевых продуктов

Ферменты и ингибиторы белковой природы. Методы определения белка. Методы очистки белка. Роль ферментов в превращениях основных компонентов пищевого сырья

4. Роль ферментов в превращениях основных компонентов пищевого сырья

Классификация ферментов. Амилолитические ферменты. Методы определения активности ферментов.

5. Углеводы в сырье и продуктах питания

Классификация углеводов. Методы определения и очистки углеводов в пищевых продуктах.

6. Липиды в сырье и готовых продуктах питания

Превращения липидов при производстве продуктов питания. Методы выделения и определения липидов.

7. Витамины и минеральные вещества и их роль в питании и готовых пищевых продуктах

Значение витаминов в питании человека. Методы определения витаминов. Минеральные вещества и их значение.

8. Пищевые добавки в сырье и пищевых продуктах.

Классификация пищевых добавок и их виды

9. Безопасность продуктов питания.

Факторы безопасности. ЧХВ в пищевых продуктах.

10. Основные теории питания

Адекватное питание, сбалансированное питание, рациональное питание.

4.3 Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Химия пищеварения. Основы рационального питания	4	1
2	Вода в сырье и пищевых продуктах	2	1
3	Белки. Роль белков в питании человека и при производстве пищевых продуктов	2	
4	Роль ферментов в превращениях основных компонентов пищевого сырья	2	1
5	Углеводы в сырье и продуктах питания	2	
6	Липиды в сырье и готовых продуктах питания	2	
7	Витамины и минеральные вещества и их роль в питании и готовых пищевых продуктах	2	
8	Пищевые добавки	2	
9	Безопасность продуктов питания	2	1

10	Основные теории питания	2	
Всего		22	4

4.4 Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Определение пищевой и энергетической ценности продуктов питания	2	2
2	Определение глутатиона	2	2
3	Определение аминокислот методом ТСХ	2	2
4	Осаждение белков	2	2
5	Определение активности тирозиназы	2	2
6	Качественная реакция на амилазу муки	2	
7	Гидролиз белка ферментами	2	
8	Определение количества пектина	2	
9	Влияние термической обработки на витамин С	2	
10	Исследование пищевых жиров	4	
Всего		22	10

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

4.6.1 Подготовка к аудиторным занятиям

При подготовке студентов к аудиторным занятиям могут быть реализованы следующие ее формы:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения.

Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля.

4.6.2 Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены учебным планом.

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная

1	Определение индивидуальных потребностей человека	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 577-579с.	4	6
2	Метаболизм сахаров	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 124-152 с.	4	6
4	Проблема белкового дефицита	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 24-24 с.	4	6
4	Новые формы белковой пищи	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 79-108 с.	4	6
5	Функции углеводов	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 154-170с.	4	6
6	Выделение и очистка белка	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 102-110 с.	4	6
7	Гидролитические ферменты	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 287-405 с.	4	6

8	Методы выделения липидов	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 202-206 с.	4	6
9	Методы определения углеводов в пищевых продуктах	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 172-175 с.	4	6
10	Методы определения витаминов	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 241-246 с.	4	6
11	Структура и свойства льда	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 471-474 с.	4	6
12	Активность воды	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 459-464 с.	4	14
13	Изотермы сорбции	Пищевая химия: учебник / [А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 – 461-464 с.	15,35	13,35
Всего			63,35	93,35

4.6.5 Другие виды самостоятельной работы

Не предусмотрены

4.7 Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	ЛЗ	Методы выделения липидов	Дискуссия	4
2	ЛЗ	Методы определения	Анализ конкретных	4

		углеводов в пищевых продуктах	ситуаций	
3	ЛЗ	Осаждение белков	Анализ конкретных ситуаций	4
4	ЛЗ	Определение аминокислот методом ТСХ	Дискуссия	4
Всего				16.

5. Виды контроля

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.	Пищевая химия : учебник для студентов вузов / А. П. Нечаев [и др.] ; под ред. А. П. Нечаева .— Изд. 4-е, испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012 .— 636 с	101
2	Пищевая химия : учебник для студентов вузов / А. П. Нечаев [и др.] ; под ред. А. П. Нечаева .— Изд. 4-е, испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015 .— 636 с <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69876 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/69876.jpg >.	Эл.ресурс

6.1.2 Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Пищевая химия : практикум / Л. Д. Волкова ; Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА .— М. : Изд-во РГАУ-МСХА, 2010 .— 77 с	1
2.	Учебное пособие по дисциплине "Пищевая химия" для направлений: 35.03.07 (110900.62) Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции профиль подготовки бакалавра 110901.62 Технология производства и переработки продукции растениеводства; 110902.62 Технология производства и переработки продукции животноводства. 19.03.03 (260100.62) Продукты питания из растительного сырья профиль подготовки бакалавра 260105.62 Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов. 38.03.07 (100800.62) Товароведение профиль подготовки бакалавра 100801.62 Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров (для студентов очной и заочной формы обучения) [Электронный ресурс] / Е. Ю. Ухина, М. Г. Сысоева, Е. Е. Курчаева ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 905 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .	Эл.ресурс

6.1.3 Методические указания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Пищевая химия [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения лабораторных работ для направлений: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 19.03.03 Продукты питания из растительного сырья, 38.03.07 Товароведение (для студентов очной и заочной формы обучения) / Е. Ю. Ухина, М. Г. Сысоева, Е. Е. Курчаева ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1080 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2018 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155275.pdf >.	Эл. ресурс

6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.**Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС**

Учебный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2017/2018	1.	Контракт №633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018
	2.	Контракт №1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	3.	Контракт №240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	4.	Контракт №587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Руконт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5.	Контракт №1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33 от 19.01.2016	Бессрочно
2018/2019	1.	Контракт №784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2018 – 24.09.2019
	2.	Контракт №240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	3.	Контракт №1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Лицензионный контракт №4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019
	5.	Лицензионный контракт №1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
	6.	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	7.	Контракт №919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	8.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022

	9.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33 от 19.01.2016	Бессрочно
2019/2020	1.	Контракт №488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2.	Контракт №4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3.	Контракт №1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ №7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	5.	Контракт №487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	6.	Контракт №919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	7.	Контракт №878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	8.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	9.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020/2021	1.	Контракт №503-ДУ от 14.09.2020 (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2.	Контракт №4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3.	Контракт №392 от 03.07.2020 (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021
	4.	Контракт №426-ДУ от 27.07.2020 ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	5.	Контракт №878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33 от 19.01.2016	Бессрочно
2021/2022	1.	Контракт № 358/ДУ от 30.08.2021. (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2021 – 23.09.2022
	2.	Контракт № 775/ДУ от 29.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2021 – 31.12.2021
	3.	Контракт № 612/ДУ от 27.12.2021. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2022 – 31.12.2022
	4.	Контракт № 340/ДУ от 05.08.2021. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2021 – 31.07.2022
	5.	Контракт № 359-ДУ от 30.08.2021. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.09.2021 – 30.09.2022
	6.	Контракт № 710/ДУ от 17.11.2020 (ЭБС E-library РУНЭБ)	01.01.2021 - 31.12.2021
	7.	Контракт № 561/ДУ от 07.12.2021 (ЭБС E-library РУНЭБ)	01.01.2022 - 31.12.2022
	8.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 - 28.03.2022
	9.	Контракт № 643/ДУ от 21.10.2020. (Терминал удаленного доступа ЦНСХБ)	21.10.2020 – 21.10.2021
	10.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	бессрочно
2022/2023	1.	Контракт № 358/ДУ от 30.08.2021. (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2021 – 23.09.2022
	2.	Контракт № 612/ДУ от 27.12.2021. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2022 – 31.12.2022
	3.	Контракт № 320/ДУ от 04.08.2022. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	05.08.2022 – 04.08.2023
	4.	Контракт № 334-ДУ от 30.08.2022. (ЭБС IPRbooks)	01.09.2022 – 31.08.2023
	5.	Контракт № 411-ДУ от 10.10.2022. (ЭБС «ЛАНЬ»)	12.10.2022 – 11.10.2023
	6.	Контракт № 561/ДУ от 07.12.2021 (ЭБС E-library РУНЭБ)	01.01.2022 - 31.12.2022
	7.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 - 28.03.2022 (продлонгация до 28.03.2027)
	8.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

2023/2024	1.	Контракт № 656/ДУ от 30.12.2022. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2023 – 31.12.2023
	2.	Контракт № 411-ДУ от 10.10.2022. (ЭБС «ЛАНЬ»)	12.10.2022 – 11.10.2023
	3.	Лицензионный контракт № 62/ДУ от 23.03.2023. (ЭБС НЭБ eLIBRARY)	01.01.2023 – 31.12.2023
	4.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017. (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 - 28.03.2022 (продолгация до 28.03.2027)
	5.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>

2. Стандартиформ. 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 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / 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 / Microsoft Edge	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 Аудио и видеопособия

Не предусмотрены

6.3.3 Компьютерные презентации учебных курсов

1. **Химия пищевых производств:** Превращения основных пищевых веществ при производстве продуктов питания.
2. **Основные теории питания:** теория сбалансированного питания, теория рационального питания. Основные принципы рационального питания.
3. **Вода в сырье и пищевых продуктах:** Активность воды. Методы определения влаги. Структура и свойства воды и льда.
4. **Белки.** Роль белков в питании человека и при производстве пищевых продуктов
5. Ферменты и ингибиторы белковой природы. Методы определения белка. Методы очистки белка. Роль ферментов в превращениях основных компонентов пищевого сырья
6. Классификация ферментов. Амилолитические ферменты. Методы определения активности ферментов.
7. **Углеводы** в сырье и продуктах питания. Классификация углеводов. Методы определения и очистки углеводов в пищевых продуктах.
8. **Липиды** в сырье и готовых продуктах питания. Превращения углеводов при производстве продуктов питания. Методы выделения и определения липидов.
9. **Витамины и минеральные вещества** и их роль в питании и готовых пищевых продуктах. Значение витаминов в питании человека. Методы определения витаминов. Минеральные вещества и их значение.

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. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:	394087, Воронежская

комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, eLearning server	область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Лаборатория: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: рефрактометр, приборы для определения влажности, рН-метры, сахариметр, фотоколориметр, белизномер, центрифуга, весы, шкафы вытяжные, сушильный шкаф, приборы Журавлева, комплекс Эксперт-006, прибор ИДК, набор стеклянной посуды и реактивов, учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.250
Лаборатория: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, лабораторное оборудование: центрифуга, облучатель, баня водяная, анализатор качества молока, люминоскоп, фотоколориметр, микроскоп, электроплита, водонагреватель накопительный,	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.171
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, интерактивная доска, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, eLearning server	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 168
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
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, Adobe Reader / DjVu Reader, eLearning server	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 232а а. 115, 116, 119,116 (с 16 до 20)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения 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: мебель для хранения учебного оборудования, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 165а

8. Междисциплинарные связи

Протокол

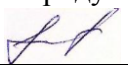
согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
---	---	--


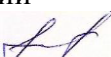

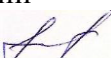
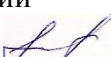

<p>Пищевые и биологически активные добавки</p>	<p>Товароведения и экспертизы товаров</p>	<p>нет согласовано</p>
<p>Теоретические основы товароведения и экспертизы</p>	<p>Товароведения и экспертизы товаров</p>	<p>нет согласовано</p>


Приложение 1

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	ФИО зав. кафедрой, подпись
1	№13 от 07.06.2022 г.	11-15	п. 6.2; п. 6.3, 6.3.1.; п. 7	Манжесов В.И., зав. кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйствен ной продукции 

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Манжесов В.И., зав. кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции 	30.08.2017	нет Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции 	30.05.2018	нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции 	18.06.2019	нет Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции 	15.06.2020	нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции 	15.05.2021	нет Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ФТТ 	21.06.2022, протокол №10	Нет Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года	нет

<p>Колобаева А.А., председатель методической комиссии ФТТ</p> 	<p>20.06.2023, протокол №10</p>	<p>Нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года</p>	<p>нет</p>
---	-------------------------------------	---	------------