

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 това-
роведения
Высоцкая Е.А.
«16» июня 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 «Научно-практические основы переработки растительного сырья»

Уровень образовательной программы подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Направленность Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур,

крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Квалификация выпускника. Исследователь. Преподаватель-исследователь

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

д.с.-х.н., профессор, заведующий кафедрой ТХПСХП

Манжесов В.И.



Рабочая программа составлена в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 884 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33717)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (протокол № 9 от «27» июня 2024 г.)

Зав. кафедрой д. с.-х. н., проф. Манжесов В.И.



Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 10 от «18» июня 2024 г.)

Председатель методической комиссии факультета технологии и товароведения

доц. Колобаева А.А. _____



Рецензент: Пономарева Е.И., доктор технических наук, профессор кафедры технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет инженерных технологий

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

Цель дисциплины – приобретение знаний, необходимых для формирования у обучающегося научно-методологических подходов в решении профессиональных вопросов в области пищевых технологий, а именно – изучение инновационных принципов и методов производства пищевых продуктов, основанных на глубокой переработке растительного сырья; получение знаний по созданию новых видов продукции функционального и специализированного назначения из традиционных и нетрадиционных сырьевых ресурсов; овладение способами максимально возможного сохранения биологически активных веществ в процессе получения и хранения; изучение путей сохранения потерь и отходов.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания по созданию новых видов продукции функционального и специализированного назначения из традиционных и нетрадиционных сырьевых ресурсов;
- углубить представления о повышении эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья;
- способствовать овладению способами максимально возможного сохранения биологически активных веществ в процессе получения и хранения;
- сформировать у обучающегося знания по рациональному использованию отходов производства и сокращению потерь продукции.

Дисциплина «Научно-практические основы переработки растительного сырья» входит в вариативную часть, цикл дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01.01 рабочего учебного плана подготовки аспирантов по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства. Дисциплина изучается в соответствии с рабочим учебным планом на 1-ом курсе (2-ой семестр).

Для успешного изучения курса «Научно-практические основы переработки растительного сырья» обучающимся необходимы предварительные знания по дисциплине «Методология исследовательской деятельности в области промышленной экологии и биотехнологии растениеводческой направленности».

Изучение обучающимися биотехнологических процессов создает теоретические и технологические основы совершенствования и интенсификации производства пищевых продуктов из растительного сырья.

Углубленное изучение и освоение знаний в области производства пищевых продуктов способствует успешному решению обучающимся технологических задач на производстве, выявлению возможностей воздействия на направленность и интенсивность сложного комплекса коллоидных, биохимических, микробиологических, физико-химических процессов, происходящих при формировании продуктов питания высокого качества.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-4	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	знать методики проведения, используемые в эксперименте; правила работы с химическими препаратами и правила техники безопасности при работе в лаборатории при изучении технологии переработки растительного сырья уметь обрабатывать экспериментальные данные с

		<p>применением математических методов анализа при изучении технологии переработки растительного сырья</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности современными методиками по определению пищевой ценности сырья и готового продукта из растительного сырья, владеть инструментальными методами определения качества продукции из растительного сырья</p>
ПК-4	<p>способностью к моделированию и оптимизации технологических процессов производства мучных, крупяных, кормовых, хлебобулочных, макаронных, кондитерских изделий, продуктов быстрого приготовления и длительного хранения, оптимизация параметров процессов, в том числе с использованием компьютерных технологий</p>	<p>знать основные расчетные технологические формулы, формулы по оценке пищевой, энергетической и биологической ценности мучных, крупяных, кормовых, хлебобулочных, макаронных, кондитерских изделий, продуктов быстрого приготовления и длительного хранения, методики проведения исследований по оптимизации параметров процессов, в том числе с использованием компьютерных технологий</p> <p>уметь подбирать ингредиенты для комбинаторики и создания новых продуктов питания, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности владения логикой научного исследования, применением современного измерительного оборудования и методов исследования для оптимизации параметров технологических процессов, современным специализированным ПО для обработки экспериментальных данных производства мучных, крупяных, кормовых, хлебобулочных, макаронных, кондитерских изделий, продуктов быстрого приготовления и длительного хранения</p>
ПК-5	<p>способностью к разработке научных основ и технологий создания и оптимизации продуктов лечебного, профилактического назначения из растительного сырья для питания отдельных групп населения, использования в экологически неблагоприятных зонах, в том числе с использованием биологически</p>	<p>знать технологии производства продуктов лечебного, профилактического назначения из растительного сырья для питания отдельных групп населения</p> <p>уметь оптимизировать химический состав продуктов лечебного, профилактического назначения из растительного сырья для питания отдельных групп населения, в том числе с использованием биологически активных добавок направленного действия</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности</p>

	активных добавок направленного действия	разработки научных основ и технологий создания и оптимизации продуктов лечебного, профилактического назначения из растительного сырья для питания отдельных групп населения, использования в экологически неблагоприятных зонах, в том числе с использованием биологически активных добавок направленного действия
ПК-7	способностью к исследованию и разработке научных и практических основ технологий и ассортимента изделий с использованием полного или частичного удаления влаги из растительного сырья, быстрого замораживания сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с максимальным сохранением питательных веществ, вкусовых свойств и увеличения срока хранения с использованием экологически чистых технологических приемов	знать теоретические основы полного или частичного удаления влаги из растительного сырья, быстрого замораживания сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с максимальным сохранением питательных веществ, вкусовых свойств и увеличения срока хранения уметь исследовать и разрабатывать ассортимент изделий с использованием полного или частичного удаления влаги из растительного сырья, быстрого замораживания сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с максимальным сохранением питательных веществ, вкусовых свойств и увеличения срока хранения с использованием экологически чистых технологических приемов иметь навыки и /или опыт деятельности к разработке научных и практических основ технологий и ассортимента продукции с максимальным сохранением питательных веществ, вкусовых свойств и увеличения срока хранения с использованием экологически чистых технологических приемов
ПК-8	способностью к созданию технологии получения и применения полифункциональных пищевых и кормовых добавок и улучшителей, в том числе на основе вторичных продуктов перерабатывающих отраслей АПК	знать свойства отдельных продуктов сельскохозяйственного производства; особенности взаимодействия различных пищевых компонентов от различных факторов и параметров технологического процесса уметь рассчитывать или экспериментально определять оптимальные дозировки рецептурных ингредиентов и их влияние на технологический процесс, и качество готового продукта иметь навыки и /или опыт деятельности проводить основной комплекс показателей качества сельскохозяйственных и продовольственных продуктов

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		2 семестр	3 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	24	24	4
Аудиторная работа:			
Лекции	12	12	2
Научно- практические занятия	-	-	-
Семинары	12	12	2
Лабораторные работы	-	-	-
Консультации	-	-	-
Коллоквиум	-	-	-
Другие виды аудиторной работы	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	84	84	104
Подготовка к аудиторным занятиям	-	-	-
Подготовка рефератов	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-
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
<i>Очная форма обучения</i>						
1	Научные основы производства пищевых продуктов. Приоритетные направления повышения эффективности переработки растительного сырья	4	2	-	-	16
2	Научные аспекты использования нового сырья и инновационных ингредиентов в производстве продуктов питания из растительного сырья. Новые направления в производстве продуктов Инновации в области пищевых ингредиентов.	2	2	-	-	16
3	Белки. Белковые концентраты и изоляты. Радиопротекторы. Энтеросорбенты. Биологически активные добавки.	2	2	-	-	16
4	Обогащение пищевых продуктов микронутриентами – надежный путь оптимизации их потребления. Физико-химическая и органолептическая совместимость обогащающей добавки с основной массой обогащаемого продукта	2	4	-	-	16
5	Разработка высокоэффективных технологий обогащения витаминами и минеральными веществами пищевых	2	2	-	-	20

	продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения.					
Всего		12	12	-	-	84
<i>Заочная форма обучения</i>						
1	Научные основы производства пищевых продуктов. Приоритетные направления повышения эффективности переработки растительного сырья	2	2	-	-	104
Всего		2	2	-	-	104

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Научные основы производства пищевых продуктов. Приоритетные направления повышения эффективности переработки растительного сырья

Изучение концепции развития аграрной науки путем совершенствования системы управления и сети научно-исследовательских учреждений, углубления фундаментальных и прикладных исследований для разработки конкурентоспособной научно-технической продукции, усиления инновационного процесса участия науки в освоении научных разработок в производстве, обеспечивающих эффективное развитие АПК РФ.

Президентом Российской Федерации 21 мая 2013 года № 426 утверждено Постановление правительства о федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы». На этом основании и с учетом современного состояния и перспектив развития АПК Российской Федерации Президиумом Россельхозакадемии разработаны и согласованы направления развития науки, технологий и техники в агропромышленном комплексе РФ, которые включены в Перспективный план фундаментальных исследований по приоритетным направлениям науки, технологий и техники на период до 2025 года Минобрнауки России. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года.

Раздел 2. Научные аспекты использования нового сырья и инновационных ингредиентов в производстве продуктов питания из растительного сырья. Новые направления в производстве продуктов Инновации в области пищевых ингредиентов

Методы повышения эффективности использования традиционного и нового сырья и ингредиентов в пищевой промышленности. Технологические режимы и аппаратура, позволяющая экономить энергозатраты, сырьевые компоненты. Увеличение процента выхода готового продукта. Научные основы эффективности пищевых производств. Изучение факторов, влияющих на эффективность процессов. Новые компоненты пищи. Пищевые волокна. Пектин и пектинопродукты.

Раздел 3. Белки. Белковые концентраты и изоляты. Радиопротекторы. Энтеросорбенты.

Биологически активные добавки.

Изучение традиционных и новых форм белков растительного происхождения. Изучение и разработка технологий получения белковых изолятов и концентратов как традиционных, так и модифицированных. Проблема дефицита белка в рационе питания населения Российской Федерации и возможные пути преодоления нехватки белка и полноценных аминокислот путем обогащения продуктов массового потребления. Изучение технологий производства пищевых продуктов радиопротекторного действия. Получение новых видов энтеросорбентов. Биологически активные добавки к пище, разрешенные Министерством здравоохранения РФ, а также не допущенные к использованию. Добавки растительного происхождения. Биологически активные добавки Жиродержащие добавки. Обогащенные пищевыми волокнами. Добавки, обогащенные минеральными элементами. Обогащенные витаминами. Обогащенные комплексными добавками. Фитодобавки.

Раздел 4. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами – надежный путь оптимизации их потребления. Физико-химическая и органолептическая совместимость обогащающей добавки с основной массой обогащаемого продукта

Основные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами. Перечень микронутриентов. Получение микронутриентов. Физико-химические основы обогащения продуктов питания. Совместимость обогащающих добавок. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами - надежный путь оптимизации их потребления. Физико-химическая и органолептическая совместимость обогащающей добавки с основной массой обогащаемого продукта. Витаминизация пищевых продуктов. Витамины группы В для обогащения пищевых продуктов. Витамин С в производстве пищевых продуктов. Витамины группы А в производстве пищевых продуктов. Эффективность утилизации витаминов, содержащихся в обогащенных пищевых продуктах.

Раздел 5. Разработка высокоэффективных технологий обогащения витаминами и минеральными веществами пищевых продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения

Теории питания. Функциональные продукты питания. Продукты питания лечебно-профилактического действия. Принципы создания продуктов питания с заданными пищевыми свойствами. Технология получения комбинированных продуктов питания. Основные виды растительного сырья для производства отдельных групп продуктов питания. Научные основы технологии производства муки, хлебобулочных изделий, обогащенных витаминами, микро-, макроэлементами. Научные основы производства консервированных продуктов. Способы повышения пищевой и биологической ценности продуктов, полученных на основе пищевой комбинаторики. Перспективные технологии переработки овощного сырья.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем часов Форма обучения	
		очная	заочная
1	Научные основы производства пищевых продуктов. Приоритетные направления повышения эффективности производства пищевых продуктов. Научно-техническая политика РФ в области здорового питания	2	2
2	Научные аспекты использования нового сырья и инновационных ингредиентов в производстве продуктов питания	2	-
3	Новые направления в производстве продуктов Инновации в области пищевых ингредиентов.	2	-
4	Белки. Белковые концентраты и изоляты. Радиопротекторы. Энтеросорбенты. Биологически активные добавки.	2	-
5	Обогащение пищевых продуктов микронутриентами – надежный путь оптимизации их потребления. Физико-химическая и органолептическая совместимость обогащающей добавки с основной массой обогащаемого продукта	2	-
6	Разработка высокоэффективных технологий обогащения витаминами и минеральными веществами пищевых продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения.	2	-
Всего		12	2

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№	Тема практической работы	Объем часов
---	--------------------------	-------------

п/п		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Математические методы планирования эксперимента. Разработка математической модели	2	-
2	Научные принципы конструирования комбинированных продуктов питания	2	-
3	Изучение научных основ технологии производства хлебобулочных изделий и анализа готовой продукции	2	-
4	Изучение научных основ технологии производства продуктов лечебного, профилактического назначения из растительного сырья для питания отдельных групп населения и анализа готовой продукции	2	-
5	Разработка научных и практических основ технологий и ассортимента изделий с использованием полного или частичного удаления влаги из растительного сырья, быстрого замораживания сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с максимальным сохранением питательных веществ, вкусовых свойств и увеличения срока хранения с использованием экологически чистых технологических приемов	2	2
6	Технологии получения и применения полифункциональных пищевых и кормовых добавок и улучшителей, в том числе на основе вторичных продуктов перерабатывающих отраслей АПК	2	-
Всего		12	2

4.5 Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены

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

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

При подготовке обучающихся к занятиям могут быть реализованы следующие формы работы:

- работа с лекционным материалом;
- закрепление знаний, полученных на семинарских занятиях;
- проработка учебного материала по учебникам.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

№ п/п	Тема реферата
1	Вещества, изменяющие структуру пищевых продуктов
2	Изменение вкусовых качеств и принципы определения органолептических характеристик комбинированных продуктов
3	Определение эффективности метода обогащения пищевых продуктов
4	Научные основы конструирования пищевых продуктов
5	Повышение эффективности производства отдельной пищевой продукции за счет взаимозаменяемости сырья
6	Повышение эффективности производства функциональных продуктов за счет введения

	добавок, балансирующих энергетическую ценность продукта
7	Применение нетрадиционного растительного сырья в производстве комбинированных продуктов питания

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем часов Форма обучения	
			очная	заочная
1	Концепция барьерной технологии продуктов питания нового поколения	Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность: учебное пособие / [Л.А. Маюрникова [и др.]; под общ. ред. В.М. Позняковского - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012 - 404 с.	16	20
2	Современные технологии переработки крахмалсодержащего растительного сырья	Васильев В. Н. Технология сушки. Основы тепло- и массопереноса: / Васильев В.Н., Куцакова В.Е., Фролов С.В. - Москва: ГИОРД, 2013 [ЭИ] [ЭБС Лань]	16	20
3	Перспективные способы повышения пищевой и биологической ценности мясных и мясорастительных полуфабрикатов увеличенного срока годности	Научные исследования в пищевой промышленности: учебное пособие / В.И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2012 - 144 с. [ЦИТ 7029] [ПТ]	16	20
4	Использование пищевых добавок при производстве макаронных изделий повышенной биологической ценности	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник / [В. И. Манжесов [и др.]; под общ. ред. В. И. Манжесова - СПб.: Троицкий мост, 2010 - 703 с.	16	20
5.	Антиоксиданты, используемые для увеличения сроков хранения консервированной продукции	Технология переработки плодов и овощей: учебное пособие / [В. И. Манжесов [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2011 - 194 с.	20	24
Всего			84	104

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся

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	Математические методы планирования эксперимента. Разработка математической модели	Ситуационная задача	2
2	Практическое занятие	Изучение научных основ технологии производства продуктов лечебного, профилактического назначения из растительного сырья для питания отдельных групп населения и анализа готовой продукции	Ситуационная задача	2
Всего				4

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1. ФОС текущего 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

Тип рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
1.1. Основная литература	Алексеев Г. В. Математические методы в пищевой инженерии [Электронный ресурс] / Алексеев Г. В., Вороненко Б. А., Лукин Н. И. - Санкт-Петербург: Лань, 2012 - 176 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	-
	Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность [электронный ресурс]: учеб. пособие / [Л. А. Маюрникова [и др.] ; под общ. ред. В. М. Позняковского - Москва: ГИОРД, 2012 - 421 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	-
1.2. Дополнительная литература	Васильев В. Н. Технология сушки. Основы тепло- и массопереноса [Электронный ресурс] / Васильев В. Н., Куцакова В. Е., Фролов С. В. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2013 - 224 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	-
	Вытовтов А. А. Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания [Электронный ресурс] / Вытовтов А. А. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2010 - 232 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	-
	Научные исследования в пищевой промышленности: учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / В.И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2012 - 144 с. [ЦИТ 7029] [ПТ]	68
	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник для студентов, обучающихся по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" / [В. И. Манжесов [и др.]; под общ.	117

Тип рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
	ред. В. И. Манжесова - СПб.: Троицкий мост, 2010 - 703 с.	
2.2. Методические издания	Научно-практические основы переработки растительного сырья [Электронный ресурс]: методические рекомендации для аудиторной и внеаудиторной работы, в том числе самостоятельной работы обучающихся по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии направленность: Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства/ Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: В.И. Манжесов] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020	1
2.3. Периодические издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	1
	Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий [Электронный ресурс] - : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 1938 [ЭИ] [ЭБС IPRBooks]	-
	Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции: [журнал] / учредитель : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I" - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013-	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

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.fstadiirect.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>
 8. <http://aris.ru> – Аграрная российская информационная система
 9. <http://www.farmit.ru> – Агропортал по сельскому хозяйству России и мира
 10. <http://www.agro.ru/> – Сельское хозяйство в России и за рубежом
 11. <http://www.agropoisk.ru/> – Сельское хозяйство в сети Интернет
 12. **Сайты и порталы по технологии производства**
 13. <http://www.comodity.ru/> – Продукты питания. Технология производства крупяных, молочных продуктов, кондитерских изделий, алкогольных и безалкогольных напитков. Товароведение.
 14. <http://www.agro174.ru/> – Сырье для пищевой промышленности. Агроресурс
 15. <http://vite-td.ru/production.php> – В помощь технологу мясного, молочного и хлебопекарного производства
 16. **Газеты и журналы**
 17. <http://agro-bursa.ru> – Агро-новости – общероссийская еженедельная газета
 18. <http://www.agroxxi.ru/zhurnal-agroxxi> – Агро XXI: научно-практический журнал

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОП)			
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	Контракт 626/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС ЮРАЙТ)	25.07.2018 – 30.07.2019
	5	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 4-ИУ от 04.07.2018	04.07.2018 – 31.07.2019
	6	Лицензионный контракт № 4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019
	7	Лицензионный контракт № 1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
	8	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	9	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	10	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022
	11	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2019-2020	1	1. Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2	2. Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС	01.01.2020-31.12.2020

		«ZNANIUM.COM»)	
	3	3. Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM») 5.	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

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Сведения о программном обеспечении 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 Google Chrome / 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

Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК ауд. 122, 219, 224, 321, 370 (К1)

Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/systema-kodeks

6.2.2 Аудио-, видеопособия

Не имеется

6.2.3 Компьютерные презентации учебных курсов

Не имеются

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, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; доступ к справочно-правовым системам Гарант и Консультант Плюс; электронные учебно-методические материалы; используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.171а
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 самостоятельной работы: 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, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00), читальный зал (ауд. 232 а)

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
Разработка нового ассортимента и технологий изделий с использованием нетрадиционных и новых сортов и видов сырья для создания продуктов повышенной пищевой ценности	ТХПСХП	Нет Согласовано

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, страниц, разделов, требующих изменений
Заведующий кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Манжесов В.И. 	08.06.2021 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2021-2022 учебный год	Нет
Заведующий кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Манжесов В.И. 	07.06.2022 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2022-2023 учебный год	Нет
Заведующий кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Манжесов В.И. 	Протокол № 11 16.06.2023 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2023-2024 учебный год	Нет
Заведующий кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Манжесов В.И. 	Протокол № 9 27.06.2023 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	Нет

