

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.03.02 «Современные технологии производства экологически безопасных продуктов питания на основе биотехнологии»**

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» мая 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 – формирование системы знаний, умений и навыков по экологическому состоянию окружающей среды и получаемого растительного сырья в настоящее время, а также возможности и технологий производства экологически безопасной продукции на основе биотехнологии.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающегося систему знаний об основных ксенобиотиках, источниках их поступления в окружающую среду и влияние на здоровье человека;
- освоить методы контроля качества воды и растительного сырья в отношении их экологической чистоты;
- сформировать у обучающегося систему знаний о путях снижения вредного воздействия ксенобиотиков в продуктах питания;
- изучение инновационных технологий, снижающих содержание или уменьшающих негативное воздействие ксенобиотиков в готовой продукции на основе биотехнологии.

Дисциплина «Современные технологии производства экологически безопасных продуктов питания на основе биотехнологии» входит в вариативную часть учебного плана, дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03.02 направления 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 учебным планом на 2-ом курсе (4-ой семестр).

Курс «Современные технологии производства экологически безопасных продуктов питания на основе биотехнологии» является составной частью подготовки обучающихся, закладывающий основы знаний о экологически чистой продукции и современных методах ее получения в условиях повышенного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Дисциплина «Современные технологии производства экологически безопасных продуктов питания на основе биотехнологии» тесно связана с такими последующими дисциплинами учебного плана как «Научно-практические основы переработки растительного сырья», «Методология исследовательской деятельности в области промышленной экологии и биотехнологии растениеводческой направленности».

Изучение дисциплины «Современные технологии производства экологически безопасных продуктов на основе биотехнологии» вносит вклад в более мотивированное и осознанное изучение названных выше дисциплин.

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	<p>знать методики проведения, используемые в эксперименте; правила работы с химическими препаратами и правила техники безопасности при работе в лаборатории</p> <p>уметь обрабатывать экспериментальные данные с применением математических методов анализа</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности владения современными методиками по определению пищевой ценности сырья и готового продукта, владеть инструментальными</p>

		методами
ПК-5	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 активных добавок направленного действия	<p>знать основные группы ксенобиотиков в продуктах питания из растительного сырья для отдельных групп населения, в том числе в экологически неблагоприятных зонах</p> <p>уметь применять научные основы технологии оптимизации продуктов лечебного, профилактического назначения, снижающих содержание или уменьшающих негативное воздействие ксенобиотиков в готовой продукции на основе биотехнологии, в том числе с использованием биологически активных добавок направленного действия</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности в разработке инновационных технологий создания продуктов лечебного, профилактического назначения из растительного сырья для питания отдельных групп населения</p>
ПК-6	способностью к разработке нового ассортимента и технологий изделий с использованием нетрадиционных и новых сортов и видов сырья, поликомпонитных смесей и полуфабрикатов с регулированием содержания основных пищевых и биологически активных компонентов, измененным химическим составом для создания продуктов нового поколения повышенной пищевой ценности и высокой степени готовности к употреблению, в том числе компонентов детского и диетического питания	<p>знать основные расчетные технологические формулы, формулы по оценке пищевой, энергетической и биологической ценности, регулирования содержания основных пищевых и биологически активных компонентов, методики проведения исследований на основе биотехнологии</p> <p>уметь подбирать ингредиенты для комбинаторики и создания новых продуктов питания, с использованием нетрадиционных и новых сортов и видов сырья, поликомпонитных смесей и полуфабрикатов, моделировать технологические процессы создания продуктов нового поколения повышенной ценности и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности применения современных методов исследования для разработки технологий производства экологически безопасных продуктов нового поколения повышенной пищевой ценности и высокой степени готовности к употреблению, в том числе компонентов детского и диетического питания с привлечением методов биотехнологии</p>
ПК-7	способностью к исследованию и разработке научных и практических основ технологий и ассортимента изделий с использованием полного или	<p>знать научные и практические основы полного или частичного удаления влаги из растительного сырья</p> <p>уметь использовать традиционные и экологически чистые приемы для максимально</p>

	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	полного сохранения питательных веществ, вкусовых свойств и увеличения срока хранения путем полного или частичного удаления влаги из растительного сырья, быстрого замораживания сырья, полуфабрикатов и готовой продукции иметь навыки и /или опыт деятельности в исследовании и использования экологически чистых приемов при разработке научных и практических основ технологий экологически безопасных продуктов питания
ПК-8	способностью к исследованию процессов производства ферментированных продуктов, изучение биологической ценности готовой продукции и разработка способов переработки вторичных сырьевых ресурсов с использованием физических и биохимических приемов с целью извлечения ценных компонентов, в том числе ароматических, красящих и загущающих веществ	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 навыками 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
		4 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.			
Аудиторная работа:	12	12	2
Лекции	6	6	2
Научно- практические занятия	-	-	-
Семинары	6	6	2
Лабораторные работы	-	-	-
Консультации	-	-	-
Коллоквиум	-	-	-
Другие виды аудиторной работы	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	96	96	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	Окружающая среда как источник загрязнения сырья и продуктов питания. Технологии получения продуктов, исключая появление ксенобиотиков или увеличение их содержания в процессе производства	2	2	-	-	32
2	Физические методы обработки растительного сырья, снижающие содержание ксенобиотиков в нем и в готовой продукции	2	2	-	-	32
3	Использование пищевых добавок – как метод снижения содержания ксенобиотиков в готовой продукции	2	2	-	-	32
Всего		6	6	-	-	96
<i>Заочная форма обучения</i>						
1	Окружающая среда как источник загрязнения сырья и продуктов питания. Технологии получения продуктов, исключая появление ксенобиотиков или увеличение их содержания в процессе производства	-	-	-	-	34
2	Физические методы обработки растительного сырья, снижающие содержание ксенобиотиков в нем и в готовой продукции	1	1	-	-	34
3	Использование пищевых добавок – как метод снижения содержания ксенобиотиков в готовой продукции	1	1	-	-	36
Всего		2	2	-	-	104

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Окружающая среда как источник загрязнения сырья и продуктов питания

Классификация ксенобиотиков. Металлические загрязнения. Радионуклиды. Технологические способы снижения радионуклидов в пищевой продукции. Пестициды как химические загрязнители пищевых продуктов. Нитраты, нитриты и нитрозосоединения.

Технологии получения продуктов, исключая появление ксенобиотиков или увеличение их содержания в процессе производства. Технологии изготовления продуктов из растительного сырья, способствующие образованию в процессе производства ксенобиотиков. Альтернативные способы переработки растительного сырья, исключая увеличение ксенобиотиков в готовой продукции.

Раздел 2. Физические методы обработки растительного сырья, снижающие содержание ксенобиотиков в нем и в готовой продукции

Физические методы обработки растительного сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов и радионуклидов. Физические методы обработки растительного сырья с повышенным содержанием нитратов. Физические методы обработки растительного сырья с повышенным содержанием пестицидов. Технологии производства экопродуктов с использованием физических методов, не допускающих вредного действия ксенобиотиков.

Раздел 3. Использование пищевых добавок – как метод снижения содержания ксенобиотиков в готовой продукции

Использование пищевых добавок в производстве продуктов для предотвращения накопления ксенобиотиков в тканях человеческого организма. Использование пищевых добавок в производстве для снижения содержания ксенобиотиков в готовой продукции.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем часов Форма обучения	
		очная	заочная
1	Окружающая среда как источник загрязнения сырья и продуктов питания. Технологии получения продуктов, исключая появление ксенобиотиков или увеличение их содержания в процессе производства	2	-
2	Физические методы обработки растительного сырья, снижающие содержание ксенобиотиков в нем и в готовой продукции	2	1
3	Использование пищевых добавок – как метод снижения содержания ксенобиотиков в готовой продукции	2	1
Всего		6	2

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практической работы	Объем часов, ч Форма обучения	
		очная	заочная
1	Принципы сертификации «экопродуктов» за рубежом и в Российской Федерации. Требования стандартов к экологически безопасной продукции	2	1
2	Методы определения содержания ксенобиотиков в растительном сырье и в готовой продукции. Определение содержания нитратов в плодоовощной продукции	2	-
3	Изучение требований, применяемых к пищевым добавкам	2	1
Всего		6	2

4.5 Перечень тем лабораторных работ

Учебным планом 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	Экологические проблемы на пищевых производствах
2	Экологически безопасная продукция
3	Антропоэкология и экология городов
4	Энергосберегающие безотходные технологии производства экологически чистых кормов и кормовых средств
5	Безопасность продуктов питания
6	Пути получения экологически безопасных продуктов питания
7	Применение нетрадиционного растительного сырья в производстве продуктов питания
8	Контроль качества и безопасности пищевых и биологически активных добавок

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			очная	заочная
<i>Раздел 1. Окружающая среда как источник загрязнения сырья и продуктов питания</i>				
1	Гигиеническое регламентирование загрязнений пищевых продуктов. Загрязнение сырья и продуктов питания ксенобиотиками биологического происхождения. Загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания ксенобиотиками химического происхождения. Загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве	Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015. – 333 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60654	32	34
Итого по разделу 1			32	34
<i>Раздел 2. Физические методы обработки растительного сырья, снижающие содержание ксенобиотиков в нем и в готовой продукции</i>				
2	Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов	Попов, А.А. Производственная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 432 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/el	32	34

		ement.php?pl1_id=12937		
Итого по разделу 2			32	34
<p><i>Раздел 3. Использование пищевых добавок – как метод снижения содержания ксенобиотиков в готовой продукции</i></p>				Р а з д е л 3 . И с п о л ь з о в а н и е п и щ е в ы х д о б а в о к – к

а
к
м
е
т
о
д
с
н
и
ж
е
н
и
я
с
о
д
е
р
ж
а
н
и
я
к
с
е
н
о
б
и
о
т
и
к
о
в
в
г
о
т
о
в
о
й

				п р о д у к ц и и
3	Безопасность пищевой продукции в рамках требований международных, отечественных стандартов и законодательство. Вопросы сертификации	Маюрникова, Л.А. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.А. Маюрникова, В.М. Позняковский, Б.П. Суханов [и др.]. – Электрон. дан. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 423 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4888	32	36
Итого по разделу 3			32	36
Всего			96	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	Проблема загрязнения пищевых продуктов. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России	Групповое обсуждение	2
Всего				2

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

Тип рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
1.1. Основная литература	Гореликова Г. А. Биологическая безопасность продуктов питания [Электронный ресурс] / Гореликова Г. А. - Кемерово: КемГУ, 2011 - 126 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	-
	Кривошеин Д. А. Основы экологической безопасности производств [Электронный ресурс] / Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П., Федотова Н. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2015 - 336 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	-
1.2. Дополнительная литература	Маюрникова Л. А. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Маюрникова Л. А., Позняковский В. М., Суханов Б. П., Гореликова Г. А.; Н.И. Давыденко - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2016 - 448 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	-
	Попов А. А. Производственная безопасность [Электронный ресурс] / Попов А. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2013 - 432 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	-
2.2 Методические издания	Современные технологии производства экологически безопасных продуктов питания на основе биотехнологии [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. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов [электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200129387> (Дата обращения 26.11.2015 г.)

2. Методика критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. Утверждено Министерством природных ресурсов Российской Федерации 30 ноября 1992 года [электронный ресурс] URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=90799> (Дата обращения 26.11.2015 г.)

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 «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	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/sistema-kodeks

6.2.2 Аудио-, видеопособия

Не имеется

6.2.3 Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Тема лекции
1	Технологии получения продуктов, исключаяющие появление ксенобиотиков или увеличение их содержания в процессе производства
2	Физические методы обработки растительного сырья, снижающие содержание ксенобиотиков в нем и в готовой продукции

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
Научно-практические основы переработки растительного сырья	ТХПСХП	Нет

Приложение 2

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 27.05.2024 г.	Нет Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	Нет
