

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.



*[Handwritten signature]*

« 30 » августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **Б1.В.ДВ.01.02 «Инновационные производственно-технологические процессы в сельском хозяйстве»**

для направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профили Технология производства и переработки продукции растениеводства, Технология производства и переработки продукции животноводства, Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции – прикладной бакалавриат

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.с.-х.н., доцент Чурикова С.Ю.

*[Handwritten signature]*

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1330 от 12.11.2015 г., зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 7 декабря 2015 г. № 39994.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  **В.И. Манжесов**

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**

**Рецензент:** главный технолог ООО АПК «ПРОМАГРО» Кобзарев Дмитрий Владимирович

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

Предметом дисциплины являются методология и методы научных исследований производственно-технологических процессов в сельском хозяйстве, а также способы их организации. В результате обучающийся должен освоить методологию и методику научных исследований, уметь формулировать цель и задачи исследования, планировать и проводить технологический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, сопоставлять результаты производственно-технологического эксперимента с теоретическими моделями и формулировать выводы научного исследования, составлять реферат, доклад или статью по результатам научного исследования.

Цель изучения дисциплины – получение знаний и умений по методам научных исследований, планированию технологических экспериментальных исследований, технике подготовке и проведению экспериментов, по математической обработке и оценке результатов лабораторных опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству при переработке и хранении продукции.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о системе накопления научных знаний и методах научного исследования; о методах планирования и организации технологических экспериментальных исследований;

- получение теоретических знаний и практических умений и навыков рассмотрения практических вопросов и задач, возникающих при постановке, планировании и обработке технологических экспериментов.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Инновационные производственно-технологические процессы в сельском хозяйстве входит в вариативную часть, дисциплины по выбору учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», профили «Технология производства и переработки продукции растениеводства», «Технология производства и переработки продукции животноводства», «Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции». Дисциплина изучается в соответствии с учебным планом на 1-ом курсе (1-ый семестр).

Дисциплина является одной из основных при формировании специалистов данного профиля и уровня, так как раскрывает сущность явлений и процессов биологической природы в создании прогрессивных малоотходных и безотходных технологий, составляющих научный прогресс и перспективу развития пищевой промышленности.

Дисциплина дает представление о значении отрасли в обеспечении населения высококачественными, биологически полноценными, экологически чистыми продуктами питания, формирует у будущих специалистов знание и умение по разработке новых видов растениеводческой продукции, разработке новых способов обработки сырья, обеспечивающих увеличение выхода, качества и соответствия продуктов современным научным представлениям о питании.

Углубленные знания основ научных исследований дает представление о возможностях создания принципиально новых и нетрадиционных производственных решений в сокращении затрат и потерь.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-2	готовностью оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве	<p><b>знать</b> основные типы и виды животных, используемых в производственных и технологических процессах сельскохозяйственного производства</p> <p><b>уметь</b> оценивать роль основных типов и видов животных в инновационных производственно-технологических процессах в сельском хозяйстве</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в правильности оценки адаптационных и продуктивных качеств животных разных пород в производственных и технологических процессах сельскохозяйственного производства</p>
ПК-4	готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства	<p><b>знать</b> инновации в технологии производства продукции растениеводства и животноводства</p> <p><b>уметь</b> анализировать различные отклонения от правильного ведения технологического процесса производства продукции растениеводства и животноводства</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства</p>
ПК-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<p><b>знать</b> методы математического моделирования технологических процессов производства с/х продукции на базе стандартных пакетов прикладных программ в технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p><b>уметь</b> применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства с/х продукции на базе стандартных пакетов прикладных программ</p> <p>применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве с/х продукции</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> математического моделирования технологических процессов производства с/х продукции для на базе стандартных пакетов прикладных программ в целях оптимизации производства, разработки новых технологий и технологических схем производства с/х продукции</p>

ПК-21	готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	<b>знать</b> основные источники отечественной и зарубежной литературы в области технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции <b>уметь</b> анализировать источники отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции <b>иметь навыки</b> критического осмысления и анализа источников литературы в области производственно-технологических процессов хранения, производства и переработки сельскохозяйственной продукции из растительного и животного сырья
-------	--	--

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего часов зач.ед./ часов	1 семестр	1 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	108
Общая контактная работа	44,65	44,65	12,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	63,35	63,35	95,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	44,5	44,5	12,5
лекции	30	30	6
практические занятия	14	14	6
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	54,5	54,5	86,5
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа			
курсовой проект			
зачёт	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 зачёту	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену			
Вид промежуточной аттестации	Зачёт	Зачёт	Зачёт

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	СЗ	ЛР	СР
<i>Очная форма обучения</i>						
1	Раздел 1. Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения. Теоретическое обоснование экспериментальных исследований	4	-	-	-	18,35
2	Раздел 2. Объекты исследования при планировании технологических экспериментальных исследований	6	4	-	-	15
3	Раздел 3. Основные этапы технологических экспериментальных исследований	10	4	-	-	15
4	Раздел 4. Математические методы планирования эксперимента. Математическая обработка экспериментальных данных	10	6	-	-	15
Всего		30	14	-	-	63,35
<i>Заочная форма обучения</i>						
1	Раздел 1. Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения. Теоретическое обоснование экспериментальных исследований	-	-	-	-	29,35
2	Раздел 2. Объекты исследования при планировании технологических экспериментальных исследований	2	2	-	-	22
3	Раздел 3. Основные этапы технологических экспериментальных исследований	2	2	-	-	22
4	Раздел 4. Математические методы планирования эксперимента. Математическая обработка экспериментальных данных	2	2	-	-	22
Всего		6	6	-	-	95,35

### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

#### **Раздел 1. Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения. Теоретическое обоснование экспериментальных исследований**

Основные цели и задачи дисциплины. Научное исследование: цели и задачи, предмет и объект научного исследования. Объекты научных исследований в области растениеводства, животноводства, при переработке продукции растительного и животного происхождения. Классификации научных исследований.

#### **Раздел 2. Объекты исследования при планировании технологических экспериментальных исследований**

Характеристика объектов исследования в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении продукции как объекта управления. Повышение пищевой и биологической ценности продуктов питания как основная цель научных исследований. Сырье растительного и животного происхождения, используемое в исследовательской деятельности. Дополнительное сырье, используемое в исследовательской деятельности.

#### **Раздел 3. Основные этапы технологических экспериментальных исследований**

Выбор темы научного исследования, определение его цели и задачи. Объект и предмет исследования. Факторы, определяющие выбор темы. Порядок поиска, сбора и обработки научно-технической информации. Основные задачи и виды эксперимента. Стратегия и тактика проведения технологического эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Основные методы определения показателей качества продуктов растениеводства и животноводства. Испытание продукции для подтверждения ее качества. Органолептическая оценка качества продукции. Измерительные методы исследования пищевых продуктов.

#### **Раздел 4. Математические методы планирования эксперимента. Математическая обработка экспериментальных данных**

Статистические методы анализа экспериментальных данных. Планирование и обработка результатов экспериментов. Цели и задачи математической обработки экспериментальных данных. Виды ошибок. Расчет статистических величин. Установление корреляционной и функциональной зависимостей. Представления и обработки количественных результатов измерения. Характеристика результатов измерений как случайных величин. Представление результатов измерений с учетом их погрешностей. Формы представления конечных результатов измерений.

Планирование и анализ результатов экспериментов. Понятие о математической модели объекта. Методы и планы эксперимента для проведения корреляционного анализа. Методы и планы эксперимента для проведения дисперсионного анализа. Методы и планы эксперимента для проведения регрессионного анализа. Особенности планирования эксперимента симплекс-методом.

#### **4.3. Перечень тем лекций**

№ п/п	Тема лекции	Объем часов, ч	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения. Наука в современном обществе.	4	-
2	Научно-исследовательская работа, ее этапы. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации. Организация экспериментальных исследований.	4	2
3	Научные документы и издания, организация работы с научной литературой. Основы патентования.	2	
4	Объекты исследования производственно-технологических процессов в сельском хозяйстве, в том числе в пищевой промышленности	2	2
5	Основные методы научных исследований	4	-
6	Экспериментальные исследования	8	2
7	Математические методы планирования эксперимента. Математическая обработка экспериментальных данных	6	-
Всего		30	6

#### **4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)**

№ п/п	Тема практической работы	Объем часов, ч	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения

1	Порядок поиска, сбора и обработки научно-технической информации	2	2
2	Проведение статистической обработки результатов экспериментальных исследований	2	-
3	Назначение и этапы математического планирования эксперимента	2	-
4	Оформление результатов НИР и передача информации	2	-
5	Модуль 1 Основные методы научных исследований пищевых производств	2	2
6	Модуль 2. Научные основы перерабатывающих производств	2	-
7	Порядок поиска, сбора и обработки научно-технической информации	2	2
Всего		14	6

#### 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

В целях организации самостоятельной работы обучающихся и контроля за самоподготовкой кафедрой используются различные формы и методы:

1. Индивидуальная самостоятельная подготовка обучающихся к практическим занятиям по всем темам курса и осуществление контроля за ней на занятиях, приглашение отстающих в учебе на кафедру для отчета.

2. Подготовка обучающимися докладов и выступление с ними на практических занятиях.

##### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

##### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

№ п/п	Тема реферата
1	Совершенствование технологии производства диетических продуктов питания
2	Совершенствование технологии производства хлебобулочных и кондитерских изделий
3	Совершенствование технологии производства варенья, джема из различных видов плодово-ягодного сырья
4	Совершенствование технологии производства комбинированных продуктов питания из растительных композитов и мясного сырья
5	Совершенствование технологии производства муки и крупы
6	Совершенствование технологии производства продуктов функционального назначения
7	Совершенствование технологии хранения злаковых, бобовых и крупяных культур
8	Совершенствование технологии производства продуктов питания для детей дошкольного возраста
9	Изучение качества сортов чечевицы в условиях лесостепи ЦЧР
10	Разработка технологий комбинированных продуктов с использованием нетрадиционного растительного сырья

11	Разработка пищевых продуктов, обогащенных биологически активными веществами
12	Биотехнология пищевых продуктов с использованием нетрадиционного сырья
13	Оценка качества и сохранности масличного сырья, выращенного в различных условиях ЦЧР
14	Разработка рецептур и технологий производства адаптированных продуктов питания с использованием вторичного мясного сырья и продуктов переработки бобовых и гречишных культур
15	Разработка хлебобулочных изделий многофункционального назначения на основе использования нетрадиционного растительного сырья

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем часов	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Основные методы научных исследований перерабатывающих производств	Научные исследования в пищевой промышленности: учебное пособие / В.И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2012 - 144 с.	18,35	29,35
2	Химические, физико-химические, биохимические и коллоидные процессы пищевой технологии.	Пищевая химия: Курс лекций / Моск.гос.ун-т пищевых пр-в - : Б.и., Ч.2: Нечаев А.П. Ч.2 / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др. - 155с.	15	22
3	Научные основы переработки зерна в муку, в крупу, зернопродукты	Салимов Р.М. Теоретические и практические основы науки о питании: учебное пособие / Р.М. Салимов, М.К. Мазуренко; Дальневост. гос. аграр. ун-т, Технол. ин-т - Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2008 - 273 с.	15	22
4	Научные основы производства отдельных видов продукции перерабатывающей промышленности	Технологии пищевых производств: учебник / под общ. ред. А. П. Нечаева - М.: КолосС, 2008 - 767 с.	15	22
Всего			63,35	95,35

#### 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	Состояние развития перерабатывающих отраслей АПК России	Групповое обсуждение	2
2	Практическое занятие	Передача информации НИРС	Круглый стол	2
Всего				4

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

Тип рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
1.1. Основная литература	Алексеев Г. В. Системный подход в пищевой инженерии. Общие определения и некоторые приложения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Алексеев Г. В., Бредихин С. А., Холявин И. И. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2017 - 160 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91634">https://e.lanbook.com/book/91634</a>	ЭИ
	Красуля О. Н. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Красуля О. Н., Николаева С. В., Токарев А. В., Краснов А. Е.; И.Г. Панин - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015 - 320 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69866">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69866</a>	ЭИ
	Щеколдина Т. В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие / Щеколдина Т. В., Ольховатов Е. А., Степовой А. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2018 - 208 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108321">https://e.lanbook.com/book/108321</a>	ЭИ
1.2. Дополнительная 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] URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4039">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4039</a>	ЭИ
	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:	68

	ВГАУ, 2012 - 144 с. [ЦИТ 7029] [ПТ] URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b81014.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b81014.pdf</a>	
	Просеков А. Ю. Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции [Электронный ресурс] / Просеков А. Ю., Бабич О. О., Сухих С. А. - Кемерово: КемГУ, 2012 - 115 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4679">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4679</a>	ЭИ
2.2. Методические издания	Инновационные производственно-технологические процессы в сельском хозяйстве: Методические указания для аудиторной и внеаудиторной, в том числе самостоятельной, работы обучающихся факультета технологии и товароведения направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: В. И. Манжесов, С. Ю. Чурикова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ЦИТ 7212]	ЭИ
2.3. Периодические издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ	В подписке
	Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: научно-технический журнал - Краснодар	В подписке
	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал - Москва: Пищевая промышленность	В подписке

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

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

<b>Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОП)</b>			
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 «Рукопт»)	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

### Порталы предприятий

1. ООО «ГК «Агро-Белогорье» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.agrobel.ru>
2. ЗАО «Приосколье» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.prioskol.ru>
3. АО «Авангард-Агро» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://avangard-agro.ru>

### 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.fstadiirect.com/>

6. ScienceResearch.com: Поисковый портал. - <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

#### Сайты и порталы по направлению

1. Информационный портал пицевик - <http://mppnik.ru/>
2. Российский пищевой портал - <http://www.rosfood.info/>
3. Пищевой промышленный портал - <https://carbofood.ru>
4. Агропромышленный портал России - [http - agro-portal24.ru](http://agro-portal24.ru)

#### Журналы

1. Методы менеджмента качества - профессиональный журнал для специалистов по качеству - <http://www.ria-stk.ru>
2. Пищевая промышленность – научно-практический журнал - <http://www.foodprom.ru/>
3. Агро-новости – общероссийская еженедельная газета - <http://agro-bursa.ru>
4. Агро XXI: научно-практический журнал - <http://www.agroxxi.ru/zhurnal-agroxxi>

### 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»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>
2	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
3	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

**6.2.2 Аудио-, видеопособия**

Не используются

**6.2.3 Компьютерные презентации учебных курсов**

1. Научные документы и издания, организация работы с научной литературой. Основы патентоведения.
2. Основные методы научных исследований
3. Математические методы планирования эксперимента. Математическая обработка экспериментальных данных

**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)
<p>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</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: 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, eLearning server</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.171а
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
<p>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-</p>	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)

образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	
--	--

## 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
Технология производства и хранения продукции растениеводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет  согласовано
Технология переработки продукции растениеводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет  согласовано



