

**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

Н.В. Королькова

«30» августа 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине ФТД.02 «Агробиотехнологии в  
сельскохозяйственном производстве»**

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

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.с.-х.н, доцент Максимов И.В.

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 Министра образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 года № 1330 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 декабря 2015 г, регистрационный номер №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, её место в структуре образовательной программы

Агрорбиотехнологии в сельскохозяйственном производстве – это совокупность промышленных методов, в которых используются живые организмы и биологические процессы для производства различных продуктов с заданными свойствами.

На сегодняшний день основные продукты агробиотехнологий – биологические средства защиты растений, биоудобрения, селекция и генная инженерия в растениеводстве, генетические улучшения пород животных, биологические кормовые добавки, продукты глубокой переработке отходов растительного и животного происхождения, а также биоэнергетика.

Разделы программы изложены в строгом соответствии Государственным стандартом высшего профессионального образования по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

### Основные задачи дисциплины.

- сформировать представление о месте биотехнологии среди других наук, о ее значениях и областях применения;
- дать представление о культуре клеток, сельскохозяйственной биотехнологии;
- ознакомить со значением достижений биотехнологии в жизни человека;
- дать общие и специальные сведения о закономерностях биотехнологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

Это междисциплинарная область научно-технологического прогресса на стыке биологических, химических, технических и сельскохозяйственных наук.

Целью изучения дисциплины является обучение основам исследования и разработки, современных биотехнологических процессов в сельскохозяйственном производстве. Обучающийся в результате изучения дисциплины должен освоить приемы и способы решения конкретных задач в производстве сельскохозяйственной продукции. Сформировать умение выделить конкретное, ключевое содержание прикладных задач будущей деятельности (хранение и переработка плодов и овощей, возделывание сельскохозяйственных культур).

**Предмет дисциплины.** Предметом данной дисциплины являются: вирусы, бактерии, грибы, клетки и ткани растений, животных и человека, а также внеклеточные вещества и компоненты клеток.

**Место в структуре ОП.** Данная дисциплина относится к факультативу.

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

*Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций*

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-4	- готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства	- <b>знать:</b> особенности получения функциональных продуктов питания из растительного сырья с целью их дальнейшего использования при переработке продукции сельского хозяйства, в том числе различной функциональной направленности; - <b>уметь:</b> обосновать выбор того или иного метода биотехнологии с целью производства продуктов переработки

		<p>животного и растительного сырья с увеличенным сроком хранения.</p> <p>- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> в использовании ферментных препаратов при переработке продукции сельского хозяйства</p>
ПК-9	<p>- готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>- <b>знать:</b> сущность основных терминов, понятий и историю развития биотехнологии; ферменты, которые являются инструментами генетической инженерии; основные этапы получения трансгенных организмов и практическую значимость сельскохозяйственных трансгенных животных, растений и микроорганизмов;</p> <p>- <b>уметь:</b> применять трансгенные растения при разработке рецептур функциональных продуктов питания высоко качества;</p> <p>- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> в реализации рецептурно – компонентных решений обогащенных пищевых систем</p>
ПК-12	<p>- способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции</p>	<p>- <b>знать:</b> новейшие достижения в области биотехнологии при производстве кормов, основные биотехнологические способы получения полезных для животных кормов, традиционные биотехнологические технологии, используемые при производстве и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях; природоохранные требования при производстве продукции растениеводства; требования охраны труда в сельском хозяйстве; методики проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность; зональные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>- <b>уметь:</b> использовать полученные знания для анализа экспериментальных данных, касающихся технологии производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях, а также их использования в разнообразных технологических процессах производства кормов; определять агротехнику возделывания культур в рамках проведения предрегистрационного и государственного сортоиспытания с учетом особенностей зональных технологий возделываний.</p>

		<p><b>- иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> в применении методов экологического обеспечения производства и защиты окружающей среды; оценивать перспективность выбранной технологии с позиции экологической безопасности и эффективности; специальных программ и баз данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур; обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия; разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий; описание сорта с заключением о его отличности от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний.</p>
--	--	--

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	всего часов	всего часов
		8 семестр	9 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72
Общая контактная работа	28,65	28,65	8,65
Общая самостоятельная работа	43,35	43,35	63,35
Контактная работа * при проведении учебных занятий, в т.ч.	28,5	28,5	8,5
Лекции	14	14	4
Практические занятия	14	14	4
Лабораторные работы	-	-	-
Групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	34,65	34,65	54,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	-
Защита контрольной работы	-	-	-
Защита расчетно – графической работы	-	-	-

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

#### 4. Содержание разделов учебной дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество часов				
		Лекции	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
Очное отделение						
1	Общее представление об агробiotехнологии в сельскохозяйственном производстве	2	-	4	-	4
2	Агробiotехнологии в растениеводстве	4	-	2	-	10
3	Агробiotехнологии в животноводстве	4	-	6	-	16,65
4	Роль агробiotехнологии в защите окружающей среды	4	-	2	-	4
	Всего	14	-	14	-	34,65
Заочное отделение						
1	Общее представление об агробiotехнологии в сельскохозяйственном производстве	1	-	-	-	4
2	Агробiotехнологии в растениеводстве	1	-	-	-	16
3	Агробiotехнологии в животноводстве	1	-	2	-	26,5
4	Роль агробiotехнологии в защите окружающей среды	1	-	2	-	8
	Всего	4	-	4	-	54,5

##### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

*Раздел 1. Общее представление об агробiotехнологии в сельскохозяйственном производстве*

Основные этапы развития биотехнологии. Технологии и биотехнологии. Основные направления биотехнологии. Задачи биотехнологии. Биотехнологические основы высоких технологий.

### **Раздел 2. Агробиотехнологии в растениеводстве**

Роль и значение ферментов. Понятие ферменты и ферментные препараты. Ферментные препараты в пищевой промышленности. Имобилизованные ферменты. Получение ферментных препаратов из сырья растительного происхождения. Получение ферментных препаратов из сырья растительного и животного происхождения.

### **Раздел 3. Агробиотехнологии в животноводстве**

Применение заквасок в производстве кисломолочных продуктов. Основные правила приготовления заквасок. Пороки заквасок. Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от используемой закваски. Производство кисломолочных продуктов с применением методов биотехнологии. Микроорганизмы, входящие в состав заквасок, используемых для получения кисломолочных продуктов. Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов. Использование микроорганизмов при производстве мясопродуктов.

### **Раздел 4. Роль агробиотехнологии в защите окружающей среды**

Биотехнология утилизации твердых отходов. Биотехнология очистки сточных вод. Биочистка газоздушных выбросов.

#### **4.3. Перечень тем лекций**

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
Раздел 1. Общее представление об агробиотехнологии в сельскохозяйственном производстве			
1	Основные этапы развития агробиотехнологии	2	1
Итого по разделу 1		2	1
Раздел 2. Агробиотехнологии в растениеводстве			
2	Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства полученной методами органического производства	4	1
Итого по разделу 2		4	1
Раздел 3. Агробиотехнологии в животноводстве			
3	Основы органического животноводства	4	1
Итого по разделу 3		4	1
Раздел 4. Роль агробиотехнологии в защите окружающей среды			
4	Экологическая биотехнология	4	1
Итого по разделу 4		4	1
Всего		14	4

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

№ п/п	Тема практического занятия	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
Раздел 1. Общее представление об агробиотехнологии в сельскохозяйственном производстве			
1	Строение микробной клетки	2	-

2	Изучение роста микроорганизмов	2	-
Итого по разделу 1		4	-
Раздел 2. Агробиотехнологии в растениеводстве			
3	Технология производства ферментных препаратов	2	2
Итого по разделу 2		2	2
Раздел 3. Агробиотехнологии в животноводстве			
4	Производство посевного мицелия-грибницы	2	2
5	Технология производства бактериальных удобрений на основ клубеньковых бактерий	2	-
6	Технология получения наиболее распространенных антибиотиков	2	-
Итого по разделу 3		6	2
Раздел 4. Роль агробиотехнологии в защите окружающей среды			
7	Получение биогаза	2	-
Итого по разделу 4		2	-
Всего		14	4

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены

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

##### 4.6.1. Подготовка к учебным занятиям

Подготовка обучающихся к проведению практических занятий проводится в часы самостоятельной работы. Студент обязан изучить соответствующие разделы лекционного курса, ознакомиться с описанием работы, продумать порядок проведения работы, занести в рабочую тетрадь рабочие формулы, начертить графики и таблицы для записи результатов.

##### 4.6.2 Перечень тем курсовых проектов

Не предусматривается

##### 4.6.3 Перечень тем рефератов, расчетно – графических работ

Не предусматривается

#### 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
Раздел 1. Общее представление об агробиотехнологии в сельскохозяйственном производстве				
1	Роль отечественной науки в разработке основ биотехнологии переработки сельскохозяйственных продуктов. Биотехнологические основы высоких технологий. Основные объекты биотехнологии и	Неверова О. А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [электронный ресурс]: Учебник - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-	4	4



	их народнохозяйственное значение	М", 2020 - 318 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] С. 7-38		
Итого по разделу 1			4	4
Раздел 2. Агробиотехнологии в растениеводстве				
2	Хранение плодовоовощной продукции в измененной газовой среде и при пониженном давлении. Подготовка хранилищ к приемке нового урожая.	Технология хранения продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова [и др.] ; под общ. ред. В. И. Манжесова. — СПб. : ГИОРД, 2018. — 464 с. С. 256-264.[ЭИ] [ЭБС Лань]	5	8
3	Биохимические способы консервирования овощей, плодов и ягод	Технология хранения продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова [и др.] ; под общ. ред. В. И. Манжесова. — СПб. : ГИОРД, 2018. — 464 с. С. 473-2494.[ЭИ] [ЭБС Лань]	5	8
Итого по разделу 2			10	16
Раздел 3. Агробиотехнологии в животноводстве				
4	Роль белков в питании человека. Пищевая и биологическая ценность белков. Функциональные свойства белков. Технология структурированных белковых продуктов. Технология аналоговых продуктов.	Мезенова О. Я. Биотехнология рационального использования гидробионтов [электронный ресурс]: / Мезенова О. Я. - Москва: Лань, 2013. 295 с. С. 64-89.[ЭИ] [ЭБС Лань]	16,65	26,5
Итого по разделу 3			16,65	26,5
Раздел 4. Роль агробиотехнологии в защите окружающей среды				
5	Экологическая биотехнология Нормативные документы биотехнологических производств. Проблемы биологической этики. Биореакторы. Оборудование, применяемое для очистки окружающей среды	Неверова О. А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [электронный ресурс]: Учебник - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 - 318 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] С. 234-270	4	8
Итого по разделу 4			4	8
Всего			34,65	54,5

#### 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	Строение микробной клетки	Дискуссия	2
2	Практическое занятие	Изучение роста микроорганизмов	Дискуссия	2
3	Практическое занятие	Получение биогаза	Анализ конкретных ситуаций	2
		Всего		6

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в отдельном документе (ФОС).

### 6. Учебно – методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1. Рекомендуемая литература

Тип рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
1.1. Основная литература	Неверова О. А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [электронный ресурс]: Учебник - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 - 318 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=1062300">http://znanium.com/go.php?id=1062300</a>	ЭИ
	Савельев В. А. Растениеводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Савельев В. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 316 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112052">https://e.lanbook.com/book/112052</a>	ЭИ
1.2. Дополнительная литература	Основные принципы переработки сырья растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы / Васильева С. Б., Давыденко Н. И. - : Б.и., [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4611">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4611</a> Ч. 2: Васильева С. Б. Основы переработки сырья растительного происхождения [электронный ресурс]. Ч. 2 / Васильева С. Б., Давыденко Н. И. - 161 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4611">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4611</a>	ЭИ
	Мезенова О. Я. Биотехнология рационального использования гидробионтов [электронный ресурс]: / Мезенова О. Я. - Москва: Лань, 2013. 295 с. С. 64-89.[ЭИ] [ЭБС Лань]	ЭИ
	Технология хранения продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова [и др.] ; под общ. ред. В. И. Манжесова. — СПб. : ГИОРД, 2018. — 464 с.	ЭИ
	Растениеводство: лабораторно-практические занятия / Фурсова А. К., Фурсов Д. И., Наумкин В. Н., Никулина Н. Д. - : Б.и., [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32825">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32825</a> Т. 2: Фурсова А. К. Технические и кормовые культуры [электронный ресурс]. Т. 2 / Фурсова А. К., Фурсов Д. И., Наумкин В. Н., Никулина Н. Д. - 384 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL:	ЭИ

	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32825">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32825</a>	
2.2. Методические издания	Агробиотехнологии в сельскохозяйственном производстве [Электронный ресурс]: методические рекомендации для аудиторной и внеаудиторной, в том числе самостоятельной работы обучающихся по направлению "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" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. И. В. Максимов] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151006.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151006.pdf</a>	ЭИ
2.3. Периодические издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ-	В подписке

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

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

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 «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

### Агроресурсы

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

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

### Зарубежные агроресурсы

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

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

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

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

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

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

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

#### 6.3.1 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

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

### 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>

### 6.3.2 Аудио и видеопособия

Не предусмотрены

### 6.3.3 Компьютерные презентации учебных курсов

Не предусмотрены

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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом( в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, 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: 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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия	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
Менеджмент качества сельскохозяйственной продукции	ТХПСХП	нет  согласовано



**Приложение 2**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП 	29.05.2018	нет  Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП 	02.09.2019	нет  Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП 	15.06.2020	нет  Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	нет