

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
Королькова Н.В.



« 30 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.08.02 «Механизация и автоматизация технологических процес-
сов животноводства»

для направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продук-
ции, профиль подготовки: «Технология производства и переработки продукции растениеводства»
– прикладной бакалавриат

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.т.н., доцент Яровой М.Н.

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 технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой  Е.А. Высоцкая

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

Цель изучения дисциплины – овладение обучающимися базовыми знаниями по механизации и автоматизации технологических процессов в АПК.

Задачи дисциплины – изучение основ механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в АПК, принципа действия двигателей внутреннего сгорания, устройства тракторов и автомобилей, основ электротехники и электропривода. Познакомить обучающихся со средствами механизации и автоматизации, применяемыми при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.

Место дисциплины в структуре ОП. Дисциплина Б1.В.ДВ.08.02 «Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства» в системе подготовки обучающегося по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной, профиль подготовки: «Технология производства и переработки продукции растениеводства», относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока «Дисциплины».

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока «Дисциплины».

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-9	Готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	<ul style="list-style-type: none"> - знать: организацию и технологию производства, хранения и переработки продукции животноводства; - уметь: реализовывать технологию производства, хранения и переработки продукции животноводства - иметь навыки и /или опыт деятельности: применения технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства
ПК-10	Готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства	<ul style="list-style-type: none"> - знать: современные механические и автоматические устройства для производства и переработки животноводческой продукции; - уметь: проводить анализ и поиск неисправностей машин и установок в животноводстве; - иметь навыки и /или опыт деятельности: регулировки и наладки оборудования и механизированных линий в получении продукции животноводства.
ПК-13	Готовностью применять технологии производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях	<ul style="list-style-type: none"> - знать: устройства для механизации и автоматизации технологических процессов для заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях; - уметь: настраивать и эксплуатировать средства механизации и автоматизации, используемые для производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях; - иметь навыки и /или опыт деятельности: использования механических и автоматических устройств при производстве и заготовке кормов на пашне и природных кормовых угодьях.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./часов	объём часов	всего часов
		6 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	72
Общая контактная работа*	26,65	26,65	8,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	45,35	45,35	63,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	26,5	26,5	8,5
лекции	14	14	4
практические занятия	12	12	4
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	36,5	36,5	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
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет			
экзамен	0,15	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта			
выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету			
подготовка к экзамену	8,85	8,85	8,85
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	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					

1	Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства	14	12	-	45,35
Итого по очному отделению:		14	12	-	45,35
заочная форма обучения					
1	Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства	4	4	-	63,35
Итого по заочному отделению:		4	4	-	63,35

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

4.2.1 Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства.

Содержание, системный подход к изучению дисциплины. основные термины и определения. Классификация и общие сведения о машинах и аппаратах технологических линий для производства продукции животноводства. Технологические требования к оборудованию для переработки продукции животноводства.

Механизация приготовления кормов. Зоотехнические требования к обработке кормов. Способы подготовки кормов к скармливанию. Технологические схемы приготовления грубых, сочных и концентрированных кормов. Технология обработки пищевых отходов. Классификация, устройство, рабочий процесс и регулировки оборудования для обработки и приготовления кормов (измельчители грубых кормов, машины для мойки и измельчения корнеплодов, пастоизготовители, дробилки, плющилки, запарники, дозаторы, смесители, комбинированные машины, агрегаты для производства травяной муки и резки в рассыпном и прессованном виде). Классификация кормоприготовительных предприятий. Конструктивно-технологические схемы поточных линий по производству сухих, влажных и жидких кормовых смесей, приготовления обезвоженных и прессованных кормов. Вспомогательное оборудование. Методика расчета и подбора технологического оборудования кормоцеха.

Механизация раздачи кормов. Зоотехнические требования к механизации раздачи кормов. Классификация технологических схем раздачи корма и применяемых технических средств. Устройство, рабочий процесс и основные регулировки мобильных и стационарных средств раздачи сухих, влажных и жидких кормов животным и птице. Раздатчики-смесители. Расчет технологической линии раздачи кормов..

Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза и помета. Общие сведения о навозе. Зоотехнические требования к процессу и оборудованию для уборки и удаления навоза из животноводческих помещений. Оборудование для очистки стойл, боксов, станков и клеток. Устройство, рабочий процесс и регулировки технических средств удаления навоза и помета из помещений для содержания животных и птицы. Типовые навозохранилища. Технологические схемы обеззараживания, переработки и утилизации навоза. Методика расчета и подбора машин технологической линии уборки, транспортирования и переработки навоза..

Механизация теплоснабжения ферм и создания микроклимата Зоотехнические требования к параметрам микроклимата животноводческих и птицеводческих помещений. Технические системы для их обеспечения. Устройство, рабочий процесс и основные регулировки оборудования для освещения, вентиляции, отопления и очистки воздуха в помещениях.

Механизация доения коров и первичной обработки молока. Зоотехнические требования к оборудованию для доения животных. Устройство, рабочий процесс и регулировки доильных аппаратов. Специальные доильные аппараты. Классификация, общее устройство, работа и техническое обслуживание доильных установок. Технологические и организационные основы машинного доения коров. Зоотехнические требования к оборудованию для первичной обработки молока. Технологические схемы первичной обработки молока на фермах и применяемое оборудование (оборудование для транспортировки, учета и хранения молока, для механической и тепловой его обработки). Расчет технологической линии доения и первичной обработки молока..

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч
-------	-------------	----------

		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства			
1	Классификация и общие сведения о машинах и аппаратах технологических линий для производства продукции животноводства. Технологические требования к оборудованию для производства продукции животноводства	2	1
2	Механизация приготовления кормов	2	1
3	Механизация раздачи кормов	2	-
4	Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза и помета.	2	-
5	Механизация теплоснабжения ферм и создания микроклимата	2	-
6	Механизация доения коров и первичной обработки молока	4	2
Итого по разделу 1		14	4
Всего		14	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практических занятий	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства			
1	Механизация приготовления сочных и концентрированных кормов	2	2
2	Мобильные и стационарные кормораздатчики	2	
3	Стационарные мобильные средства удаления навоза	2	
4	Оборудование для создания микроклимата в животноводческих помещениях	2	2
5	Доильные аппараты и доильные установки	2	
6	Оборудование для первичной обработки молока	2	
Итого по разделу 1		12	4
Всего		28	8

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрены.

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

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по дисциплине Б1.В.ДВ.08.02 «Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства» заключается в повторении прочитанной ранее лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированные в рабочей тетради и ее оформлении. Кроме того, обучающиеся готовят вопросы по выполняемому ими курсовому проекту.

Соответственно конкретным темам лабораторных занятий обучающихся могут быть даны иные рекомендации.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Дробилки – измельчители для грубых кормов. Устройство, назначение и рабочий процесс.	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.305-307. [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 >	4	6
2	Механизация гранулирования кормов. Технологические линии. Особенности эксплуатации.	«Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.326-330. [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 >	2	4
3	Устройство и рабочий процесс вальцевых мельниц	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.300-302. [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 >.	2	4

4	<p>Назначение и устройство решетных молотковых и зубчатых дробилок. Универсальная молотковая дробилка КДУ-2. Технологические схемы работы. Принципиальные конструктивные отличия молотковых дробилок КДУ-2 и ДКМ-5. Назначение и устройство безрешетных молотковых дробилок. Универсальная молотковая дробилка ДБ-5. Технологические схемы работы. Принципиальные конструктивные отличия молотковых дробилок ДБ-5 и КД-4.</p>	<p>Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.295-300. [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233. Методические указания для выполнения лабораторных работ по темам: «Измельчители грубых кормов», «Измельчители сочных кормов», «Измельчители концентрированных кормов» студентами агроинженерного факультета и факультета технологии животноводства и товароведения по дисциплинам «Механизация и технология животноводства» и «Механизация, электрификация и автоматизация в животноводстве» / Труфанов В.В., А.П. Барбицкий, М.Н. Яровой, В.В.</p>	4	6
5	<p>Классификация дозаторов кормов, их устройство и эксплуатация.</p>	<p>Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.315-321. [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233.</p>	2	4
6	<p>Классификация смесителей кормов, их устройство и эксплуатация.</p>	<p>Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.321-326. [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233.</p>	2	4
7	<p>Зоотехнические требования предъявляемые к кормораздающим устройствам. Устройство и принцип действия мобильных и стационарных кормораздатчиков</p>	<p>Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.343-366, [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233.</p>	4	6
8	<p>Системы и схемы водоснабжения сельскохозяйственных предприятий. Насосы, насосные установки и водоподъемники.</p>	<p>Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.267-277, [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233.</p>	2	4

9	Зоотехнические требования к доильным установкам и аппарата Классификация доильных аппаратов. Классификация доильных установок. Операции машинного доения. Преимущества и недостатки 2-х тактного доильного аппарата в сравнении с 3-х тактным.	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.414-435, [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 >. Методические указания для выполнения лабораторных работ на тему «Устройство, работа, регулировки и техническое обслуживание доильных аппаратов» студентами агроинженерного факультета и факультета технологии животноводства и товароведения / Воронин. В.В., А.П. Барбицкий, М.Н. Яровой, – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2009. – С. 12-50. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b60880.pdf >.	4	4
10	Оборудование для очистки и охлаждения молока.	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.475-479, [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 >.	4	4
11	Оборудование для пастеризации и сепарирования молока.	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.483-495, [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 >.	6	6
12	Технологические схемы и средства для удаления навоза из помещений. Технологические схемы и средства транспортирования навоза от животноводческих помещений и подготовки навоза к использованию.	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.381-412, [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 >.	4	5
13	Система вентиляции воздушного отопления. Системы водяного и парового отопления. Технические средства для локального обогрева.	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.226-264, [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 >.	5,35	6,35
Всего			45,35	63,35

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

Одним из видов самостоятельной работы является работа студентов в библиотеке, которая включает просмотр периодических изданий и журналов: «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Техника в сельском хозяйстве», «Техника и оборудование для села», «Сельский механизатор» и другие, проведение патентных исследований по тематике курсового проекта в отделе патентной информации или на сайте ФИПС.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем часов
1	Практическое занятие	Механизация приготовления сочных и концентрированных кормов	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
2	Практическое занятие	Мобильные и стационарные кормораздатчики	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
3	Практическое занятие	Стационарные мобильные средства удаления навоза	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
4	Практическое занятие	Оборудование для создания микроклимата в животноводческих помещениях	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
5	Практическое занятие	Доильные аппараты и доильные установки	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
6	Практическое занятие	Оборудование для первичной обработки молока	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания и методические материалы представлены в соответствующем разделе УМК.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

Тип рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
1.1. Основная литература	Кирсанов В. В. Механизация и технология животноводства [электронный ресурс]: Учебник / Федеральный научный агро-	ЭИ

	инженерный центр ВИМ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева; Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 - 585 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=883130	
	Кирсанов В. В. Механизация и технология животноводства [электронный ресурс]: Учебник / Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева; Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 - 585 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=974226	ЭИ
	Кирсанов В. В. Механизация и технология животноводства [электронный ресурс]: Учебник / Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева; Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 585 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=982133	ЭИ
1.2. Дополнительная литература	Машины и технологии в животноводстве: курсовое проектирование: учебное пособие для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки "Агроинженерия" / [В. В. Труфанов [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 143 с. [ЦИТ 11934] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b101030.pdf	88
	Механизация и технология производства продукции животноводства: Учебник для студентов вузов по агроинженерным специальностям / В. Г. Коба [и др.] - М.: Колос, 2000 - 528с.	22
	Патрин П. А. Машины и оборудование в животноводстве. Механизация и автоматизация животноводства [электронный ресурс]: Учебное пособие / П. А. Патрин, А. Ф. Кондратов - Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013 - 120 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=516366	ЭИ
2.2. Методические издания	Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся факультета технологии и товароведения по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Воронежский государственный аграрный университет ; [подгот. М. Н. Яровой] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155033.pdf	ЭИ
2.3. Периодические издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ-	В подписке
	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва-	В подписке
	Сельский механизатор: [журнал] / учредитель : ООО "Нива" - Москва: Нива-	В подписке
	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в	В подписке

	сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве"-	
--	--	--

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/>)

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 №	Бессрочно

Порталы заводов

1. Компания «Агромолтехника» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://agro.su/>.
2. ООО «РусАгроСистема» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://rasagro.ru/>.
3. ООО «Либена Агро Строй» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://libena-agro.ru/>
4. ДеЛаваль [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.delaval.com/
5. Челно-Вершинский машиностроительный завод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chvmz.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.fstadirect.com/>
6. PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

Сайты и порталы по агроинженерному направлению

1. АгроБаза: портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании. – <https://www.agrobase.ru/>
2. АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер. – <http://www.agroserver.ru/>
3. ВИМ: Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. – <http://vim.ru/>
4. Все ГОСТы. – <http://vsegost.com/>
5. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов. – <http://www.gostbaza.ru/>
6. Российское хозяйство. Сельхозтехника. – <http://rushoz.ru/selhoztehnika/>
7. Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС). – <http://library.sgau.ru/public/normatin.pdf>
8. Сельхозтехника хозяину. – <http://hoztehnikka.ru/>

9. Система научно-технической информации АПК России. – <http://snti.aris.ru/>
 10. TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники. – <http://techserver.ru/>

Журналы

1. Механизация и электрификация сельского хозяйства
2. Техника в сельском хозяйстве
3. Техника и оборудование для села
4. Сельский механизатор

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины (*).

6.3.1. Программное обеспечение 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

6.3.2. Специализированное программное обеспечение.

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks

6.3.4. Аудио- и видеопособия.

№ п/п	Вид пособия	Наименование
1.	Видеофильм	«Альфа-Груп» Плющение кормов вальцовый мельницей Murska 220 SM
2.	Видеофильм	Зерноплющилка Н-752 "Sipma SA"

3.	Видеофильм	Механизация приготовления кормов на базе многофункциональных кормораздатчиков ИСПК-12, ИСПК-11
4.	Видеофильм	Доильная установка Westfalia Surge "Елочка-автомат".
5.	Видеофильм	Мобильная установка для доения в ведро MOBIMELK PRT-200.
6.	Видеофильм	Доильная установка Westfalia Surge для доения коров в стойлах.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций и других видов занятий	
Раздел 1. Основные сведения о материалах, механизмах и деталях машин		
1.	Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов. Генплан	
2.	Кормопроизводство, корма, оценка их питательности. Рационы.	
3.	Технология производства продукции животноводства в фермерских (крестьянских) хозяйствах	
Раздел 2. Основные сведения о тракторах и автомобилях		
1.	Механизированные технологические процессы в животноводстве	
2.	Машины и оборудование для приготовления силоса, сенажа, травяной муки, белково-витаминного концентрата из сока растений	
3.	Механизация измельчения зерновых кормов	
4.	Механизация измельчения грубых кормов. Основы теории резания лезвием и характеристика процесса резания.	
5.	Механизация обработки корнеклубнеплодов	
6.	Механизация тепловой и химической обработки кормов.	
7.	Механизация дозирования кормов.	
8.	Механизация приготовления кормовых смесей. Кормоцеха	
9.	Механизация процесса уплотнения кормов и кормовых смесей.	
10.	Механизация раздачи кормов.	
11.	Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза.	
12.	Механизация доения с.-х. животных. Значение машинного доения. Способы машинного доения	
13.	Механизация первичной обработки и переработки молока	
14.	Механизация водоснабжения и поения животных	
15.	Механизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы	
16.	Механизация ветеринарно-санитарных работ	
17.	Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	
18.	Основы технологического проектирования ферм и комплексов. Проектирование технологических линий	
Раздел 3. Электрификация сельского хозяйства		
1.	Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов. Генплан	
2.	Кормопроизводство, корма, оценка их питательности. Рационы.	
3.	Технология производства продукции животноводства в фермерских (крестьянских) хозяйствах	
Раздел 4. Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства		
1.	Механизированные технологические процессы в животноводстве	
2.	Машины и оборудование для приготовления силоса, сенажа, травяной муки, белково-	

	витаминного концентрата из сока растений
3.	Механизация измельчения зерновых кормов
4.	Механизация измельчения грубых кормов. Основы теории резания лезвием и характеристика процесса резания.
5.	Механизация обработки корнеклубнеплодов
6.	Механизация тепловой и химической обработки кормов.
7.	Механизация дозирования кормов.
8.	Механизация приготовления кормовых смесей. Кормоцеха
9.	Механизация процесса уплотнения кормов и кормовых смесей.
10.	Механизация раздачи кормов.
11	Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза.
12	Механизация доения с.-х. животных. Значение машинного доения. Способы машинного доения
13	Механизация первичной обработки и переработки молока
14	Механизация водоснабжения и поения животных
15	Механизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы
16	Механизация ветеринарно-санитарных работ
17	Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве
18	Основы технологического проектирования ферм и комплексов. Проектирование технологических линий

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, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11
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; электронные учебно-методические материалы; используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

<p>/ Internet Explorer, eLearning server</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, оборудование по измельчению зерна, учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <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-образовательную среду используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а. 401</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> <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)</p>
--	--



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
Производство продукции животноводства	Товароведения и экспертизы товаров	нет согласовано
Оборудование перерабатывающих производств	ТОПППМСХБЖД	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
Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции 	30.08.2017	Нет Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года	нет
Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции 	19.06.2018	Нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Зав. каф. ТО, ППП, МСХиБЖД Высоцкая Е.А. 	11.06.2019	Нет Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	нет
Зав. каф. ТО, ППП, МСХиБЖД Высоцкая Е.А. 	28.05.2020	Нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	нет
Зав. каф. ТОППМСХБЖД Высоцкая Е.А. 	09.06.2021	Нет Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет