

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан агроинженерного факультета  
Оробинский В.И.

**«30» августа 2017 г.**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине Б1.В.06 «Машины и оборудование в животноводстве»**  
для направления 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК» - при-  
кладной бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника    бакалавр

Факультет агроинженерный

Кафедра «Механизации животноводства и переработки животноводческой продукции»

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:  
к.т.н., доцент Воронин В.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 года № 1172 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 ноября 2015 г, регистрационный № 39687.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции» животноводства и переработки животноводческой продукции (протокол № 1 от 30 августа 2017)

**Заведующий кафедрой**



---

**Е.А. Высоцкая**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 010100-03 от 18.11.2015 г.).

**Председатель методической комиссии**



---

**О.М. Костиков**

**Директор ООО «ЭкоНиваАгро-Восточное» Корендяев Д.Н.**

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

**Предметом** дисциплины: является конструкции машин и оборудования для механизации технологических процессов в животноводстве.

**Цель** изучения дисциплины - формирование представления, знаний об устройстве, рабочих процессах и регулировках машин и оборудования применяемого в животноводстве.

**Задачи** дисциплины - изучение основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве; методов обоснования конструктивных и регулировочных параметров механизмов, энергетических и экономических показателей работы машин и оборудования, характерных неисправностей и износов рабочих органов машин и их влияние на технико-экономические, качественные, зоотехнические и другие параметры машин.

**Место дисциплины** в структуре образовательной программы: Б1.В.09 в системе подготовки обучающегося по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, профиля «Технический сервис в агропромышленном комплексе».

Данный курс относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока дисциплин.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	<p><b>Знать</b> назначение, устройство, принципы работы, правила эксплуатации, технические характеристики, достоинства и недостатки новой отечественной и зарубежной техники применяемой в механизированных процессах животноводства и птицеводства.</p> <p><b>Уметь</b> выполнять профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования и электроустановок, применяемых в животноводстве. Уметь работать с нормативной и справочной технической документацией.</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности</b> определения качества выполнения механизированных операций в технологических процессах в животноводстве. Настройки машин на заданные режимы работы, умением работать на них.</p>
ПК-9	Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	<p><b>Знать</b> типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования</p> <p><b>Уметь</b> обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и оборудования; выполнять основные приёмы технического обслуживания.</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности</b> ремонтных работ, регулировок и выполнения ТО</p>

		машин и оборудования применяемых в животноводстве и птицеводстве.
--	--	---

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		семестр 5	3 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144	144	144
Общая контактная работа*	56,75	56,75	16,75
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	87,25	87,25	127,25
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	54,5	54,5	14,5
лекции	28	28	8
практические занятия			
лабораторные работы	26	26	6
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	52	52	84
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.	2,25	2,25	2,25

курсовая работа	2	2	2
курсовой проект			
зачет			
экзамен	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	35,25	35,25	43,25
выполнение курсового проекта			
выполнение курсовой работы	17,5	17,5	25,5
подготовка к зачету			
подготовка к экзамену	17,75	17,75	17,75
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	курсовая работа, экзамен	курсовая работа, экзамен	курсовая работа, экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1	Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов.	8			10	24,5
2	Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ.	2			2	3,5
3	Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока.. Сепарирование и пастеризация молока на фермах.	8			8	10,5
4	Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.	4			2	3,5
5	Машины и оборудование для уборки навоза. Микроклимат животноводческих помещений.	4			2	8,5
6	Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.	2			2	1,5
заочная форма обучения						

1	Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов.	2,5			2	38,5
2	Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ.	2,5			-	5,5
3	Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока.. Сепарирование и пастеризация молока на фермах.	2			2	17,5
4	Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.	1			0,5	6
5	Машины и оборудование для уборки навоза. Микроклимат животноводческих помещений.	1			0,5	13
6	Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.	1			1	3,5

#### **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.**

##### **Раздел 1 Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов.**

###### **4.2.1. Машины и оборудование для измельчения грубых и сочных кормов.**

Понятие об измельчении. Устройство и эксплуатация машин для измельчения грубых кормов. Оценка степени измельчения. Виды резания. Рабочий процесс перерезания ножом пучка стеблей. Построение схемы режущего аппарата. Удельное давление ножа и удельная работа резания. Характерные неисправности и износы рабочих органов сборочных единиц, их влияние на качество работы.

###### **4.2.2. Машины и оборудование для дробления кормов.**

Понятие о дроблении кормов. Устройство и эксплуатация молотковых дробилок. Оценка степени дробления. Определение скорости молотка в дробилке после удара. Распределение кинетической энергии молотка при ударе. Графическое изображение удара в молотковой дробилке методом В.П. Горячкина. определение производительности и мощности на привод молотковых дробилок. Факторы влияющие на дробление. Характерные неисправности и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы.

###### **4.2.3. Машины и оборудование для мойки измельчения корнеплодов.**

Технологическая схема работы дискового измельчителя. Понятие о степени загрязнённости и зоотехнические требования к машинам. Понятие о дозировании. типы дозаторов, их устройство и эксплуатация. Требования предъявляемые к дозаторам. Оценка погрешности дозирования. Характерные неисправности и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы.

###### **4.2.4. Технологические машины для смешивания кормов.**

Понятие о смешивании кормов. Типы смесителей. Оценка процесса смешивания. Зависимость степени однородности смеси от продолжительности смешивания. Характер неисправностей и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы.

###### **4.2.5. Машины и оборудование для кормораздачи на фермах.**

Типы кормораздатчиков. Обоснование применения мобильных и стационарных раздатчиков. Поточная технологическая линия транспортировки и раздачи кормов животным и птице. Характерные неисправности и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы.

## **Раздел 2 Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ.**

### **4.2.6. Требования к воде и нормы её потребления.**

Водонапорные башни. Система подогрева воды. Характерные неисправности оборудования. Методы повышения надёжности.

## **Раздел 3. Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах.**

### **4.2.7. Технологические схемы машинного доения.**

Типы доильных установок и их конструктивные особенности. Типы доильных аппаратов, их устройство. Требования, которым должен удовлетворять доильный аппарат. Характерные неисправности и износы рабочих органов, их влияние на качество работы.

### **4.2.8. Свойства молока.**

Требование ГОСТа на молоко. Технологические схемы первичной обработки молока. Классификация молочных очистителей и принцип их действия. Оборудование для охлаждения молока.

### **4.2.9. Типы сепараторов, их устройство и принцип работы.**

Основы теории центробежного разделения жидких смесей. Расчёт производительности сепаратора сливоотделителя и длительности непрерывной работы сепаратора-очистителя. Типы пастеризаторов, их устройство и принцип работы. Режимы пастеризации. Регенераторы, теплообменники и их назначение. Коэффициент регенерации.

## **Раздел 4. Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.**

### **4.2.10. Технология и комплекты оборудования в овцеводстве.**

Особенности механизации поения, приготовления и раздачи кормов, навозоудаления. Механизация стрижки овец. Правила эксплуатации и уход за стригальным оборудованием.

### **4.2.11. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек, бройлеров.**

Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления помёта, создания микроклимата.

## **Раздел 5 Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата**

### **4.2.12. Свойства навоза.**

Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений, транспортирования навоза к навозохранилищам и подготовки навоза к использованию. Обеззараживание навоза. Перспективные способы утилизации навоза. Характерные неисправности и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы.

### **4.2.13. Понятие о микроклимате и его основные параметры.**

Оборудование для создания и поддержания микроклимата.

## Раздел 6. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.

**4.2.14.** Сущность и понятие планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин и оборудования в животноводстве. Расчёт количества ТО и ремонтов. Показатели оценки качества функционирования системы машин и оборудования.

### 4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Раздел 1</b> Машин и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов.			
1.	Введение. Задачи дисциплины, её содержание. Механизация подготовки концентрированных кормов.	2	0,5
2.	Механизация подготовки грубых и сочных кормов к скармливанию.	2	0,5
3.	Кормоцехи.	2	0,5
4.	Машин и оборудование для кормораздачи на фермах	2	0,5
<b>Итого по разделу 1</b>		8	2
<b>Раздел 2</b> Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ			
5.	Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ	2	1
<b>Итого по разделу 2</b>		2	1
<b>Раздел 3</b> Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах.			
6.	Машинное доение коров.	2	0,5
7.	Организация и технология машинного доения коров.	2	0,5
8.	Очистка и охлаждение молока.	2	0,5
9.	Сепарирование и пастеризация молока.	2	0,5
<b>Итого по разделу 3</b>		8	2
<b>Раздел 4</b> Машин и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.			
10.	Машин и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.	4	1
<b>Итого по разделу 4</b>		4	1
<b>Раздел 5.</b> Машин и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата			
11.	Механизация удаления навоза.	2	0,5
12.	Микроклимат животноводческих помещений.	2	0,5
<b>Итого по разделу 5</b>		4	1
<b>Раздел 6.</b> Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.			

13	Сущность и понятие планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин и оборудования в животноводстве.	2	1
<b>Итого по разделу 6</b>		2	1
<b>Всего</b>		28	8

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

«Не предусмотрены»

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1 Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов.			
1.	Технология и система машин и оборудования по переработке грубых кормов.	2	0,5
2.	Технология, система машин и оборудования по измельчению концентрированных кормов.	2	0,5
3.	Оборудование для мойки и измельчения корнеклубнеплодов.	2	-
4.	Оборудование для смачивания и запаривания кормов.	2	-
5.	Устройство и работа многофункциональных кормораздатчиков.	2	1
<b>Итого по разделу 1</b>		10	2
Раздел 2 Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ			
6.	Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и поения животных		
<b>Итого по разделу 2</b>			
Раздел 3 Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах.			
7.	Устройство и работа доильных аппаратов.	2	1
8.	Устройство и работа доильных установок для доения коров в стойлах.	2	0,5
9.	Устройство и работа доильных установок для доения коров на доильных площадках.	2	0,5
10.	Оборудование для очистки и охлаждения молока.	1	-
11.	Оборудование для пастеризации и сепарации молока.	1	-
<b>Итого по разделу 3</b>		8	2
Раздел 4 Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.			
12.	Машины и оборудование в птицеводстве. Машины и оборудование в овцеводстве.	2	0,5
<b>Итого по разделу 4</b>		2	0,5
Раздел 5. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата			

13.	Оборудование для удаления и утилизации навоза и поддержания параметров микроклимата	2	0,5
<b>Итого по разделу 5</b>		2	0,5
<b>Раздел 6. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.</b>			
14.	Расчёт количества ТО и ремонтов. Показатели оценки качества функционирования системы машин и оборудования.	2	1
<b>Итого по разделу 6</b>		2	1
<b>Всего</b>		26	6

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

##### **4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям**

Перечень методических рекомендаций обучающихся по закреплению и углублению полученных на аудиторных занятиях знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям:

1. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.
2. Устный пересказ изученного материала.
3. Выполнение домашнего задания, предложенного в рабочей тетради.
4. Взаимоконтроль и взаимопроверка знаний обучающихся.
5. Применение полученных знаний при анализе практических ситуаций.
6. Репетиционное выступление перед обучающимися.
7. Подбор материалов периодической печати по изучаемой теме.

Для подготовки к конкретным темам занятий обучающимся могут быть даны иные рекомендации. Кроме того, обучающиеся готовят вопросы по выполняемой ими курсовой работе.

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

№ п/п	Тема курсового проектирования, курсовой работы
1	2
1	Комплексная механизация молочно-животноводческой фермы на _____ 200,400,600,1000,1200 голов при привязном способе содержания коров с разработкой производственной линии: а) приготовления и раздачи кормов б) доения и первичной обработки молока в) удаления навоза г) водоснабжения д) микроклимата
2	Комплексная механизация молочно-животноводческой фермы на _____ 200,400,600,1000,1200 голов при безпривязном способе содержания коров с разработкой производственной линии: а) приготовления и раздачи кормов б) доения и первичной обработки молока в) удаления навоза
3	Комплексная механизация животноводческой фермы на _____ 600,1000,1200 голов по откорму КРС с разработкой производственной линии: а) приготовления и раздачи кормов

	б) микроклимата в) удаления навоза
4	Комплексная механизация свинооткормочной фермы на _____ 3000, 4000, 5000, 8000, 10000, 25000, голов при крупногрупповом содержании свиней с разработкой производственной линии: а) приготовления и раздачи кормов б) микроклимата в) удаления навоза г) водоснабжения
5	Комплексная механизация репродуктивной свинофермы на _____ 100, 200, 300, 400, 500, 600, с разработкой производственной линии: а) приготовления и раздачи кормов б) микроклимата в) удаления навоза
6	Комплексная механизация овцеводческой фермы на _____ 3000, 5000, 10000 15000 голов с разработкой производственной линии купания и стрижки овец.

#### 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	Объем, ч	
			форма обучения	
очная				
заочная				
Раздел 1 Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов.				
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 <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a> >.	3,5	5,5
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 <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a> >.	3,5	5,5

3	<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.</p> <p>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  <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a>&gt;.</p> <p>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>	3,5	5,5
4	<p>Устройство и рабочий процесс вальцевых мельниц</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.300-302.          [Электронный ресурс] Режим доступа  <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a>&gt;.</p>	3,5	5,5
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  <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a>&gt;.</p>	3,5	5,5

6	Классификация смесителей кормов, их устройство и эксплуатация.	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 <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a> >.	3,5	5,5
7	Зоотехнические требования предъявляемые к кормораздающим устройствам. Устройство и принцип действия мобильных и стационарных кормораздатчиков	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 <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a> >.	3,5	5,5
<b>Итого по разделу 1</b>			24,5	38,5
<b>Раздел 2 Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ</b>				
8	Системы и схемы водоснабжения сельскохозяйственных предприятий. Насосы, насосные установки и водоподъемники.	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 <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a> >.	3,5	5,5
<b>Итого по разделу 2</b>			3,5	5,5
<b>Раздел 3 Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах.</b>				

9	<p>Зоотехнические требования к доильным установкам и аппарата Классификация доильных аппаратов.</p> <p>Классификация доильных установок.</p> <p>Операции машинного доения.</p> <p>Преимущества и недостатки 2-х тактного доильного аппарата в сравнении с 3-х тактным.</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.414-435, [Электронный ресурс] Режим доступа <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a>&gt;.</p> <p>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: &lt;URL:<a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b60880.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b60880.pdf</a>&gt;.</p>	3,5	6
10	<p>Оборудование для очистки и охлаждения молока.</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.475-479, [Электронный ресурс] Режим доступа <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a>&gt;.</p>	3,5	5,5
11	<p>Оборудование для пастеризации и сепарирования молока.</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.483-495, [Электронный ресурс] Режим доступа <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a>&gt;.</p>	3,5	6

<b>Итого по разделу 3</b>		10,5	17,5	
Раздел 4 Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцевод-				
12	Классификация стригальных аппаратов. Оборудование стригального пункта.	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.495-500, [Электронный ресурс] Режим доступа <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a> >.	3,5	6
<b>Итого по разделу 4</b>		3,5	6	
Раздел 5. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата				
13	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 <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a> >.	3,5	5,5
14	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 <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=352233">http://znanium.com/bookread2.php?book=352233</a> >.	3,5	5,5
15	Определение трудоемкости и расчет потребного количества слесарей на фермах. Посты ежедневного технического обслуживания.	Андреев П.А. Техническое обслуживание машин и оборудования в животноводстве / П.А. Андреев, Р.Г. Муллаянов, А.Г. Лисовский .— М. : Росагропромиздат, 1991г. С. 108-118.	1,5	2
<b>Итого по разделу 5</b>		8,5	13	

Раздел 6. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.				
	Определение трудоемкости и расчет потребного количества слесарей на фермах. Посты ежедневного технического обслуживания.	Андреев П.А. Техническое обслуживание машин и оборудования в животноводстве / П.А. Андреев, Р.Г. Муллаянов, А.Г. Лисовский .— М. : Росагропромиздат, 1991г. С.	1,5	3,5
<b>Итого по разделу 6</b>			1,5	3,5
<b>Всего</b>			52	84

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1.	Оформление рабочих тетрадей и отчетов по лабораторным работам

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторное занятие	Технология и система машин и оборудования по переработке грубых кормов. Ознакомиться с основными конструкциями машин для измельчения грубых кормов. Указать технологические регулировки, возможные неисправности и техническое обслуживание одной из них.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой шторм (брейн-сторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
2	Лабораторное занятие	Оборудование для мойки и измельчения корнеклубнеплодов. Изучить конструкцию машин для мойки и резки корнеклубнеплодов. указать регулировки, возможные неисправности и Т.О.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой шторм (брейн-сторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
3	Лабораторное занятие	Устройство и работа многофункциональных кормораздатчиков. Описать технологический процесс ра-	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой шторм (брейн-сторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2

		боты, регулировки, возможные неисправности и техническое обслуживание измельчителей-смесителей - раздатчиков кормов		
4	Лабораторное занятие	Оборудование для очистки и охлаждения молока. Изучить устройство и работу очистителя-охладителя молока ОМ-1 и фреоновой холодильной установки. Указать правила эксплуатации оборудования для очистки и охлаждения.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейн-сторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
5	Лабораторное занятие	Устройство и работа доильных аппаратов. Изучить существенные и перспективные типы доильных аппаратов, обратив особое внимание на влияние технологических параметров работы доильного аппарата на физиологию животных. Регулировки, возможные неисправности и Т.О. доильных аппаратов.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейн-сторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
	Лабораторное занятие	Механизация птицеводства. Изучить устройство и технологический процесс комплекта оборудования для выращивания бройлеров ИБК-20В и батареи КБУ-3М.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейн-сторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2

### 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 соответствующем разделе УМК.

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

#### 6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
-------	--	---------------------------

	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства [электронный ресурс]: Учебник /В.В. Кирсанов, Ф.Н. Филонов, Д.Н. Мурусидзе и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 585 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	
2	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 311300 "Механизация сельского хозяйства" / В. В. Кирсанов [и др.] - М.: КолосС, 2007 - 584 с.	21

### 6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Коба В.Г. Механизация и технология производства продукции животноводства: Учеб. для студентов вузов по агроинженер. специальностям / В.Г. Коба, Н.В. Брагинец, Д.Н. Мурусидзе и др. - М.: Колос, 1999 - 528с	2
2.	Князев А.Ф. Механизация и автоматизация животноводства: учебник для средних спец. учеб. заведений по специальности 3103 "Зоотехния" / А. Ф. Князев [и др.] - М.: КолосС, 2004 - 374 с.	15
3	Патрин П. А. Машины и оборудование в животноводстве. Механизация и автоматизация животноводства / П. А. Патрин - Новосибирск: Новосибирский Государственный Аграрный Университет, 2013 - 120 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	

### 6.1.3. Методические издания.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Методические указания для выполнения лабораторной работы «Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм» обучающимися 2-го курса факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по дисциплине «Механизация, электрификация и автоматизация в животноводстве» для направления 36.03.02 – «Зоотехния», профиль подготовки бакалавра – «Технология производства продукции животноводства». /Воронеж. гос. аграр. ун-т; [разраб. : В.В Воронин, М.Н. Яровой, А.А. Сундеев,] - Воронеж: ВГАУ, 2016 - 32с [ЦИТ 1908R] [ПТ]	30
2	Машины и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе обучающихся для бакалавров агроинженерного факультета для направления 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Технический сервис в АПК» - прикладной бакалавриат / [В. В. Воронин] ; Воронежский государственный аграрный университет. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 744 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019. — Заглавие с титульного экрана. — Режим доступа: для авторизованных пользователей. — Текстовый файл. — Adobe Acrobat Reader 4.0. — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153812.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153812.pdf</a> >.	

### 6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
	Агротехника и технологии: журнал / учредитель ООО "Юнайтед Пресс" - М.: Independent media sanoma magazines, 2009-
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2.	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-
3.	Сельский механизатор: [журнал] / учредитель : ООО "Нива" - Москва: Нива, 1958-
	Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-производственный и информационный журнал / ВНИИ механизации сел. хоз-ва Рос. акад. с.-х. наук - Москва: ВИМ Россельхозакадемии, 2009-
4.	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-

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/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnshb.ru/terminal/">http://www.cnshb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.пф/">https://нэб.пф/</a>

## Порталы заводов

1. ОАО Бобруйсксельмаш [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.bobruiskselmash.com>.
2. Концерн «Альфа Лаваль» [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.alfalaval.com>.
- 3, Гомельагрокомплект [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Беларусь: Гомель, 2015. – Режим доступа: <http://www.gomelagro.com>
4. ОАО «Кургансельмаш» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Ростов- на-Дону, 2015. – Режим доступа: <http://www.kurganselmash.com>.
5. АО «Челно–Вершинский машиностроительный завод» [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.chvmz.com>.
6. ООО «Либена Агро Строй» [Электронный ресурс]. Режим доступа [https:// libena-agro.com](https://libena-agro.com).
7. ООО «Слободинский машиностроительный завод. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.smsz.com>

## 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. Молоко и корма. – <http://molokokorma.com/>
2. Современная сельхозтехника и оборудование. – <http://russia.profi.com/>
3. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – <http://stech.selhozizdat.ru>

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

### 6.3.4. Аудио- и видеопособия.

№	Вид работы	Название
1.	Видеофильм	«Агро-Союз. Прогрессивные технологии в растениеводстве».
2.	Видеофильм	«Механизация свиноферм.».
3.	Видеофильм	«Механизация молочных ферм».
4.	Видеофильм	«Комбайны для уборки корнеплодов»
5.	Видеофильм	«Технология возделывания кукурузы на зерно и силос»
6.	Видеофильм	«Совместные посевы кукурузы и сои».
7	Видеофильм	«Механизация птицеводства».
8.	Видеофильм.	«Мельник» г. Барнаул.
9.	Видеофильм.	«Сооружения для хранения и подготовки кормов».
10	Видеофильм.	«Приготовление, хранение и использование кормов.»
11.	Видеофильм.	«Солома- высокобелковый корм».
12	Видеофильм.	«Плющенное зерно в упаковке».
13	Видеофильм.	«Измельчитель рулонов ИРК-145 для подстилки».
14	Видеофильм.	«Новая доильная установка».
15.	Видеофильм.	«БИОКОМПЛЕКТ-Переработка и утилизация отходов».
16.	Видеофильм.	«Комбикормовые заводы серии «ДОЗА».
17.	Видеофильм.	Раздача кормов многофункциональными раздатчиками.

### 6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
Раздел 1 Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов.	
1.	Введение. Задачи дисциплины, её содержание. Механизация подготовки концентрированных кормов.
2.	Механизация подготовки грубых и сочных кормов к скармливанию.
3.	Кормоцехи.
4.	Машины и оборудование для кормораздачи на фермах
Раздел 2 Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ	
5	Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ
Раздел 3 Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах.	
6	Машинное доение коров.
7	Организация и технология машинного доения коров.
8	Очистка и охлаждение молока.
9	Сепарирование и пастеризация молока.
Раздел 4 Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.	
10	Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.
Раздел 5. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата	
11	Механизация удаления навоза.
12	Микроклимат животноводческих помещений.
Раздел 6. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.	
13	Сущность и понятие планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин и оборудования в животноводстве.

### 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,	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13

<p>демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и 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, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнение курсовых работ): комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование, оборудование для переработки мяса и молока, 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 хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, 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, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, 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, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.416</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.411</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а (читальный зал студентов)</p>
--	--

<p>программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, 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, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</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
Машины и оборудование в растениеводстве	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	нет  согласовано
Диагностика и техническое обслуживание машин	Эксплуатации транспортных и технологических машин	нет  согласовано
Технология ремонта машин	Эксплуатации транспортных и технологических машин	нет  согласовано

Приложение 1  
Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	ФИО зав. кафедрой, подпись

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
<p>Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации сельского хозяйства и переработки сельскохозяйственной продукции</p> 	30.08.2017	<p>Нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года</p>	нет
<p>Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации сельского хозяйства и переработки сельскохозяйственной продукции</p> 	05.06.2018	<p>Нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года</p>	нет
<p>Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации сельского хозяйства и переработки сельскохозяйственной продукции</p> 	06.06.2019	<p>Нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года</p>	нет
<p>Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации сельского хо-</p>	08.06.2020	<p>Нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2020-</p>	нет

зьяйства и перера- ботки сельскохозяй- ственной продукции 		2021 учебного года	
Зав. каф. ТОППМСХБЖД Высоцкая Е.А. 	09.06.2021 г.	Нет  Рабочая программа актуа- лизирована на 2021-2022 учебный год	нет