

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.ДВ.06.02 «Особенности технического сервиса и расчета машин и  
оборудования в кормопроизводстве»

для направления 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Технический сервис в АПК» - прикладной  
бакалавриат.

Квалификация (степень) выпускника      бакалавр

Факультет агроинженерный

Кафедра «Безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельско-  
хозяйственной 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 Министра 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» (протокол № 1 от 30 августа 2017)

**Заведующий кафедрой**



**Е.А. Высоцкая**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №1 от 30 августа 2017 года)

**Председатель методической комиссии**



**О.М. Костиков**

Рецензент: Директор ООО «ЭкоНиваАгро-Восточное» Корендяев Д.Н.

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

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

**Цель** изучения дисциплины- овладение знаниями основ теории и расчета основных конструктивных и технологических параметров машин и оборудования в животноводстве.

**Задачи** дисциплины являются:

- 1) изучение основ теории рабочих процессов машин и механизмов для механизации технологических процессов в животноводстве;
- 2) изучение методов расчета конструктивных, технологических и энергетических параметров машин и механизмов;
- 3) рассмотрение экономических показателей работы машин и оборудования.

**Место дисциплины** в структуре образовательной программы: Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 «Особенности технического сервиса машин и оборудования в кормопроизводстве»

относится к дисциплинам вариативной части блока «Дисциплины». Она является основой для изучения таких дисциплин как «Диагностика и техническое обслуживание машин» и «Техническая эксплуатация машин и оборудования».

Данный курс относится к дисциплинам по выбору 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-5	Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	<p><b>Знать</b> методики расчета и проектирования машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых на животноводческих фермах</p> <p><b>Уметь</b> производить типовые расчеты технических средств и технологических процессов применяемых на животноводческих фермах</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в проектировании технических средств и технологических процессов производства животноводческой продукции.</p>
ПК-6	Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	<p><b>Знать</b> основные программные комплексы, используемые при проектировании машин и оборудования, систем электроснабжения, информационные технологии для организации их работы. Правила выполнения и чтения конструкторской документации. Общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать и использовать техническую документацию. Разрабатывать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД используя систему автоматизированного проектирования КОМПАС;</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности</b> использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы.</p>

ПК-9	Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.	<p><b>Знать</b> нормативные материалы и документы для планирования и организации технического обслуживания и диагностирования машин и оборудования, применяемых на животноводческих фермах и комплексах.</p> <p><b>Уметь</b> выполнять работу по ТО, диагностированию, и материально-техническому обеспечению машин для ведения комплексной механизации в животноводстве.</p> <p><b>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> пользования технологическим оборудованием для выполнения технического обслуживания и диагностирования машин и оборудования, применяемых на животноводческих фермах.</p>
------	--	--

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		семестр 7	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	108
Общая контактная работа*	20,65	20,65	10,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	87,4	87,4	97,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	20,5	20,5	10,5
лекции	10	10	4
практические занятия	10	10	6
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	78,5	78,5	88,5
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	0,15	0,15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта			
выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачёт	зачёт	зачёт

#### 4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЛ	ЛР	СР
1	2					
Очная форма обучения						
1.	Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве.	10	10			78,5
Заочная форма обучения						
1.	Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве.	4	6			88,5

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве.

#### **4.1.1. Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета машин для приготовления концентрированных кормов.**

Классификация технологических процессов для приготовления концентрированных кормов. Рабочие и функциональные схемы машин для измельчения концентрированных кормов. Физико-механические свойства концентрированных кормов. Виды технического обслуживания, регламент, последовательность и алгоритм выполнения операций для измельчителей по переработке фуражного зерна. Организация технического обслуживания.

**4.1.2. Качественные показатели продуктов измельчения.** Крупность сыпучего материала. Ситовой анализ. Характеристики крупности. Приближенный метод оценки крупности частиц измельченных кормов. Степень измельчения зерна и удельная поверхность зерновой дерти.

**4.1.3. Основы теории измельчения кормов.** Измельчение как процесс образования новых поверхностей. Законы измельчения. Приближенные формулы для определения затрат энергии на измельчение кормов.

**4.1.4. Теория молотковых дробилок.** Рабочий процесс дробилки. Работа деформации при ударе. Рабочие скорости молотков. Циркуляция материала. Динамика молотковой дробилки.

Расчет молотковых дробилок. Основные размеры барабана. Кинематический режим. Энергетические показатели. Техничко-экономические показатели. Расчет циклона.

#### **4.1.5. Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета машин для обработки грубых и сочных кормов.**

Виды технического обслуживания, регламент, последовательность и алгоритм выполнения операций для измельчителей по переработке грубых и сочных кормов. Организация технического обслуживания. Физико-механические свойства грубых и сочных кормов. Основы теории резания лезвием. Удельное давление и удельная работа резания. Теория режущего аппарата соломосилосорезки. Динамика соломосилосорезки. Построение схем режущих аппаратов. Расчет питающего аппарата.

**4.1.6. Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета корнемоек, корнерезок и пастоизготовителей.** Виды технического обслуживания, регламент, последовательность и алгоритм выполнения операций для корнерезок и пастоизготовителей. Организация технического обслуживания. Физико-механические свойства корнеплодов. Расчет шнековой мойки. Сопrotивление корнеплодов резанию. Основы теории и расчета шнековых пастоизготовителей.

#### **4.1.7. Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета дозаторов и смесителей кормов.**

Виды технического обслуживания, регламент, последовательность и алгоритм выполнения операций для дозаторов и смесителей кормов. Организация технического обслуживания.

Устройство, работа и расчет дозаторов. Типы смесителей, их устройство и работа. Элементы теории процесса смешивания. Факторы, влияющие на процесс смешивания. Расчет шнековых смесителей.

#### **4.1.8. Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета машин для гранулирования кормов.**

Классификация пресс-грануляторов. Физико-механические свойства гранул.

Виды технического обслуживания, регламент, последовательность и алгоритм выполнения операций для пресс-грануляторов кормов. Организация технического обслуживания. Теория процесса образования гранул и расчет пресс-гранулятора с кольцевой матрицей. Особенности процесса прессования кормов. Определение работы на прессование. Процесс образования гранул. Прессование в цилиндрической камере. Определение производительности пресс-гранулятора.

#### **4.1.9. Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета машин для запаривания кормов.**

Эксплуатационные показатели варочного оборудования на фермах. Виды технического обслуживания, регламент, последовательность и алгоритм выполнения операций для смесителей-запарников кормов. Организация технического обслуживания. Расчет расхода тепла на подготовку кормов. Определение основных параметров кормозапарников.

#### **4.1.10. Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета машин для транспортировки и раздачи кормов.**

Виды технического обслуживания, регламент, последовательность и алгоритм выполнения операций кормораздатчиков. Организация технического обслуживания.

Расчет цепочно-планчатых стационарных кормораздатчиков. Технологический расчет передвижных кормораздатчиков. Элементы расчета кормопроводов. Элементы расчета кормораздатчиков для птицеферм.

#### 4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1 Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве.			
1	Техническое обслуживание машин для обработки концентрированных кормов. Основы их проектирования и расчета.	2	0,5
2	Техническое обслуживание машин для обработки грубых и сочных кормов. Основы их проектирования и расчета.	2	0,5
3	Техническое обслуживание машин для обработки корнеплодов. Основы их проектирования и расчета.	1	0,5
4	Техническое обслуживание дозаторов и смесителей кормов. Основы их проектирования и расчета.	2	0,5
5	Техническое обслуживание машин для производства гранулированных кормов. Основы их проектирования и расчета.	1	0,5
6	Техническое обслуживание машин для запаривания кормов. Основы их проектирования и расчета.	1	0,75
7	Техническое обслуживание кормораздатчиков. Основы их проектирования и расчета.	1	0,75
<b>Всего</b>		<b>10</b>	<b>4</b>

#### 4.4. Перечень тем лабораторных работ .

«Не предусмотрены».

#### 4.5. Перечень тем практических занятий

№ п/п	Тема практического занятия	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1 Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве.			
1	Техническое обслуживание и технологический расчет бункеров на примере БСК-10.	2	2
2	Техническое обслуживание ИГК-180, ИГК-5,	2	

	ИРТ-145. Проектирование и расчет режущего аппарата барабанного типа.		
3	Техническое обслуживание молотковых дробилок КД-4, ДБ-5, ДКМ-5. Оценка качества измельчения зерновых кормов на молотковой дробилке.	2	2
4	Расчет на уравновешенность молотков дробилки и закономерности размещения их на роторе.	2	
5	Техническое обслуживание измельчителей корнеклубнеплодов КПИ-4, ИКМ-5, ИКМ-Ф10. Экспериментально-теоретическое исследование дискового измельчителя корнеплодов.	2	2
<b>Всего</b>		<b>10</b>	<b>6</b>

#### 4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся.

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

Перечень методических рекомендаций обучающимся 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.
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.

##### 4.6.2. Курсовая работа

«Не предусмотрено».

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

«Не предусмотрено».

##### 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 Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве.				
1	Формы организации технического обслуживания. Типовые правила технического обслуживания Нормы времени на техническое обслуживание.	Игнатовский В.И. Техническое обслуживание, ремонт машин и оборудования животноводческих ферм/В.И. Игнатовский.-М.: Россельхозиздат,1979-160с		



	<p>Планирование и учет работ по техническому обслуживанию и ремонту.  Определение трудоемкости технического обслуживания и расчет потребного количества мастеров-наладчиков.  Расчет молотковых дробилок. Основные размеры барабана. Кинематический режим. Энергетические показатели. Технико-экономические показатели.  Расчет циклона.</p>	<p>Мулланов Р.Г. Техническое обслуживание машин и оборудования животноводческих ферм./Р.Г. Мулланов, Л.М. Цой –М.: Колос, 1979. С 12-16.</p> <p>С.В. Мельников Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос.</p>	18,5	19,5
2	<p>Средства для проведения технического обслуживания  Динамика соломосилосорезки. Построение схем режущих аппаратов. Расчет питающего аппарата.</p>	<p>Мулланов Р.Г. Техническое обслуживание машин и оборудования животноводческих ферм./Р.Г. Мулланов, Л.М. Цой –М.: Колос, 1979. С 21-29.  С.В. Мельников Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С. 154-194.</p>	15	17
3	<p>Монтаж и техническое обслуживание, и ремонт машин и оборудования для приготовления кормов. Техническое обслуживание Процесс образования гранул. Прессование в цилиндрической камере. Определение производительности пресс-гранулятора.</p>	<p>Батищев А.Н. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования животноводческих ферм/ А.Н. Батищев, И.Г. Парфенов, И.А. Спицин. -М.: Колос,1995. С 71-83.</p> <p>С.В. Мельников Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С.309-339.</p>	15	18
4	<p>Монтаж и техническое обслуживание, и ремонт машин и оборудования для раздачи кормов. Проектирование и расчет машин для измельчения корнеплодов.</p>	<p>Батищев А.Н. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования животноводческих ферм/ А.Н. Батищев, И.Г. Парфенов, И.А. Спицин. -М.: Колос,1995. С 84-91.  С.В. Мельников Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С199-214.  <a href="http://www.twirpx.com/file/374269/">http://www.twirpx.com/file/374269/</a></p>	15	17

5	Ремонт машин и оборудования для приготовления и раздачи кормов. Проектирование и расчет машин для дозирования кормов.	Батищев А.Н. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования животноводческих ферм/ А.Н. Батищев, И.Г. Парфенов, И.А. Спицин. -М.: Колос,1995. С 91-100. С.В. Мельников Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С234-249.	15	17
<b>Всего</b>			78,5	88,5

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

«Не предусмотрено».

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Практическое занятие	Техническое обслуживание и технологический расчет бункеров на примере БСК-10.	Компьютерные симуляции	2
2	Практическое занятие	Техническое обслуживание ИГК-180, ИГК-5, ИРТ-145. Проектирование и расчет режущего аппарата барабанного типа.	Компьютерные симуляции, групповое обсуждение	2
3	Практическое занятие	Техническое обслуживание измельчителей корнеклубнеплодов КПИ-4, ИКМ-5, ИКМ-Ф10. Экспериментально-теоретическое исследование дискового измельчителя корнеплодов.	Компьютерные симуляции, групповое обсуждение	4

## 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.

#### 6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Кирсанов Механизация и технология животноводства [электронный ресурс]: Учебник / Кирсанов, Филонов, Мурусидзе и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 585 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
2	Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм: Учеб. пособие для вузов / С.В. Мельников - Л.: Колос, 1978 - 560 с.	4
3	Филонов Механизация животноводства: дипломное и курсовое проектирование по механизации животноводства [электронный ресурс]: Учебное пособие / Филонов, Кирсанов, Мурусидзе и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 427 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ

### 6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Батищев А.Н. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования животноводческих ферм/ А.Н. Батищев, И.Г. Парфенов, И.А. Спицин. -М.: Колос,1995. С 91-100.	12
2	Игнатовский В.И. Техническое обслуживание , ремонт машин и оборудования животноводческих ферм/В.И Игнатовский.-М.: Россельхозиздат,1979-160с.	8
3	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
4	Князев А.Ф. «Механизация и автоматизация животноводства»/А.Ф. Князев, М.: Издательство Колос,2004-463с.	25
5	Князев Ф.А. Механизация и автоматизация животноводства: учебник для средних спец. учеб. заведений по специальности 3103 "Зоотехния" / А. Ф. Князев [и др.] - М.: КолосС, 2004 - 374 с.	22
6	Мулланов Р.Г. Техническое обслуживание машин и оборудования животноводческих ферм./Р.Г. Мулланов, Л.М. Цой –М.: Колос, 1979. С 34-40.	6

### 6.1.3. Методические издания.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Особенности технического сервиса и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве [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 : 717 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного	

экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153817.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153817.pdf</a> >.
---

#### 6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Агротехника и технологии: журнал / учредитель ООО "Юнайтед Пресс" - М.: Independent media sanoma magazines, 2009-
2.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
3.	Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-производственный и информационный журнал / ВНИИ механизации сел. хоз-ва Рос. акад. с.-х. наук - Москва: ВИМ Россельхозакадемии, 2009-
4.	Тракторы и сельскохозяйственные машины: Реферативный журнал - М.: ВИНТИ, 1962-1999
5.	Агротехника и технологии: журнал / учредитель ООО "Юнайтед Пресс" - М.: Independent media sanoma magazines, 2009-

#### 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.рф/">https://нэб.рф/</a>

Порталы заводов

1. ОАО БобруйсСельмаш [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. 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. 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. 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.

«Не предусмотрены».

#### 6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
Раздел 1 Техническое обслуживание, основы проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве.	
1	Техническое обслуживание машин для обработки концентрированных кормов. Основы их проектирования и расчета.

2	Техническое обслуживание машин для обработки грубых и сочных кормов. Основы их проектирования и расчета.
3	Техническое обслуживание машин для обработки корнеплодов. Основы их проектирования и расчета.
4	Техническое обслуживание дозаторов и смесителей кормов. Основы их проектирования и расчета.
5	Техническое обслуживание машин для производства гранулированных кормов. Основы их проектирования и расчета.
6	Техническое обслуживание машин для запаривания кормов. Основы их проектирования и расчета.
7	Техническое обслуживание кормораздатчиков. Основы их проектирования и расчета.

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



Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия</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:</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13</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.</p>

<p>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 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>	<p>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>
---	---



## 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 align="center">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 align="center">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 align="center">Нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года</p>	нет
<p>Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации сельского хозяйства и перера-</p>	08.06.2020	<p align="center">Нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года</p>	нет

ботки сельскохозяйственной продукции 			
Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации сельского хозяйства и переработки сельскохозяйственной продукции 	09.06.2021	Нет  Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет