

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан агроинженерного факультета
Оробинский В.И.
«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.06.01 «Технический сервис и основы расчета жи-
вотноводческих машин»
для направления 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК» -
прикладной 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 - овладение знаниями технического обслуживания, ремонта, а также основ теории и расчета основных конструктивных и технологических параметров машин и оборудования в животноводстве.

Задачи дисциплины являются:

1) Изучение операций и регламента технического обслуживания машин и оборудования для ведения комплексной механизации технологических процессов в животноводстве и видов их ремонта.

3) изучение основ теории рабочих процессов и методов расчета конструктивных, технологических и энергетических параметров машин и механизмов применяемых в животноводстве.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Технический сервис животноводческих машин» 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».

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	Знать методики расчета и проектирования машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых на животноводческих фермах Уметь производить типовые расчеты технических средств и технологических процессов применяемых на животноводческих фермах Иметь навыки и /или опыт деятельности в проектировании технических средств и технологических процессов производства животноводческой продукции.

ПК-6	Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	<p>Знать 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>Уметь разрабатывать и использовать техническую документацию. Разрабатывать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД используя систему автоматизированного проектирования КОМПАС;</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности 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>Знать нормативные материалы и документы для планирования и организации технического обслуживания и диагностирования машин и оборудования применяемых на животноводческих фермах и комплексах.</p> <p>Уметь выполнять работу по ТО, диагностированию, и материально-техническому обеспечению машин для ведения комплексной механизации в животноводстве.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: пользования технологическим оборудованием для выполнения технического обслуживания и диагностирования машин и оборудования применяемых на животноводческих фермах и комплексах..</p>

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
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, ремонт и основы расчета машин для приготовления и раздачи кормов.	6	8			56
2.	Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для доения и первичной обработки и переработки молока.	3	2			22,5
3.	Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для удаления навоза и создания микроклимата	1				-
Заочная форма обучения						
1.	Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для приготовления и раздачи кормов	2	4			63
2.	Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для доения и первичной обработки и переработки молока.	1,25	2			25,5
3.	Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для удаления навоза и создания микроклимата	0,75				-

4.2. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для приготовления и раздачи кормов

4.2.1. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для измельчения грубых и сочных кормов.

Техническое обслуживание и виды ремонта измельчителей грубых кормов.

Основы теории резания лезвием. Построение схемы режущего аппарата. Удельная давление ножа и удельная работа резания. Характерные неисправности и износы рабочих органов, их влияние на качество работы.

4.2.2. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для измельчения зерновых кормов

Техническое обслуживание и виды ремонта измельчителей фуражного зерна. Характерные неисправности и износы рабочих органов, их влияние на качество работы. Теория дробления. Определение скорости молотка в дробилке после удара. Графическое изображение удара в молотковой дробилке методом В.П. Горячкина. Определение производительности и мощности на привод молотковых дробилок.

4.2.3. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин применяемых для дозирования и смешивания кормов.

Техническое обслуживание и виды ремонта дозаторов и смесителей кормов. Характерные неисправности и износы рабочих органов, их влияние на качество работы. Основы теории дозирования материалов. Типы дозаторов, их устройство их эксплуатация. Оценка погрешности дозирования. Понятие о смешивании кормов. Типы смесителей. Оценка процесса смешивания.

4.2.4. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин применяемых для гранулирования и брикетирования кормов.

Техническое обслуживание и виды ремонта грануляторов. Требования к технологии гранулирования. Способы гранулирования. Основы теории прессования кормов. Процесс образования брикета в открытой камере с подвижным упором. Процесс обра-

зования гранул в канале кольцевой матрицы. Роль технологических факторов на процесс уплотнения кормов. Контроль процесса гранулирования и брикетирования.

4.2.5. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин применяемых для раздачи кормов

Техническое обслуживание и виды ремонта кормораздатчиков. Технологический расчет машин и оборудования для раздачи кормов на животноводческих фермах.

Раздел 2 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для доения и первичной обработки и переработки молока.

4.2.6. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета доильных установок.

Техническое обслуживание и виды ремонта доильных установок. Определение оптимального числа аппаратов, с которыми может работать один оператор. Технологический расчёт по эксплуатации доильных установок. Ритм потока. Плотность потока.

4.2.7. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета оборудования для первичной обработки молока.

Техническое обслуживание и виды ремонта оборудования для очистки молока и ее пастеризации. Основы теории сепарирования молока. Расчёт производительности сепаратора-сливкоотделителя. Определение критических и предельных оборотов сепаратора. Расчет пастеризационной установки.

Раздел 3 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета систем микроклимата и удаления навоза

4.2.8. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета систем микроклимата

Техническое обслуживание и виды ремонта систем микроклимата. Расчёт необходимого воздухообмена. Выбор вентиляторов. Расчёт отопления. Схемы вентиляции с использованием теплоутилизаторов.

4.2.9. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета систем удаления навоза

Механические средства для уборки и удаления навоза, их устройство и расчет. Гидравлические системы удаления и транспортировки навоза. Расчет гидротранспортной системы навозоудаления. Техническое обслуживание и виды ремонта средства для уборки навоза.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для приготовления и раздачи кормов			
1	Раздел 1. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для измельчения грубых и сочных кормов.	2	0,5

2	Раздел 1. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для измельчения зерновых кормов	1	0,5
3	Раздел 1. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин применяемых для дозирования и смешивания кормов.	2	0,5
4	Раздел 1. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин применяемых для гранулирования и брикетирования кормов.	1	0,5
5	Раздел 1. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин применяемых для раздачи кормов		
Итого по разделу 1.		6	2
Раздел 2 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для доения и первичной обработки и переработки молока.			
6	Раздел 2 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета доильных установок.	2	0,5
7	Раздел 2 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета оборудования для первичной обработки молока.	1	0,75
Итого по разделу 2		3	1,25
Раздел 3 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета систем микроклимата и удаления навоза.			
8	Раздел 3 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета систем микроклимата и удаления навоза	1	0,75
Итого по разделу 3		1	0,75
Всего		10	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практического занятия	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для приготовления и раздачи кормов			
1	Техническое обслуживание и виды ремонта ИГК-5, ИРК-145. Исследование и проектирование режущего аппарата барабанного типа.	2	2
2	Техническое обслуживание и виды ремонта молотковых дробилок ДКМ-5, ДБ-5. Расчет молотков на уравновешенность.	2	
3	Техническое обслуживание и виды ремонта барабанного дозатора ДМР-0,5. Исследова-	2	2

	ние работы и расчёт барабанного дозатора.		
4	Техническое обслуживание и виды ремонта оборудования ОПК-2. Изучение процесса прессования и определение технологических параметров пресс-гранулятора.	2	2
Итого по разделу 1		8	4
Раздел 2 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для доения и первичной обработки и переработки молока.			
5	Техническое обслуживание и виды ремонтов доильных установок. Исследование и определение производительности доильных аппаратов.	2	2
Итого по разделу 2		2	2
Всего		10	6

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

«Не предусмотрены».

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 обучающихся 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	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Раздел 1 Механизация приготовления и раздачи кормов				
1	Техническое обслуживание оборудования для приготовления кормов. Основы технологии измельчения кормов. О механизме разрушения твердых тел. Физико-механические свойства кормов. Основы теории измельчения 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 71-83. Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм /С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С62-78.	8	9
2	Машины для измельчения концентрированных кормов. Зоотехнические требования к технологии приготовления концентрированных кормов. Машины для измельчения концентрированных кормов. Вальцовые мельницы.	Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С101-145.	8	9
3	Машины для измельчения грубых и сочных кормов. Технология механической обработки грубых и сочных кормов. Машины для измельчения стебельных кормов. Машины для измельчения корнеклубнеплодов.	Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С154-195.	8	9

4	<p>Техническое обслуживание оборудования для смешивания кормов. Машины для приготовления кормовых смесей Основы технологии приготовления кормовых смесей. Агрегаты для приготовления комбикормов и питательных растворов. Дозаторы. Смесители. Моделирование и оптимизация рабочих процессов машин.</p>	<p>Мулланов Р.Г. Техническое обслуживание машин и оборудования животноводческих ферм./Р.Г. Мулланов, Л.М. Цой –М.: Колос, 1979. С 132-145 Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм /С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С214-256.</p>	8	9
5	<p>Техническое обслуживание оборудования для прессования кормов. Машины для уплотнения кормов. Основы технологии уплотнения материалов. Реологические свойства уплотняемых кормов и методы их определения. Основы теории прессования кормов.</p>	<p>Мулланов Р.Г. Техническое обслуживание машин и оборудования животноводческих ферм./Р.Г. Мулланов, Л.М. Цой –М.: Колос, 1979. С 34-40 Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С275-295.</p>	8	9
6	<p>Техническое обслуживание оборудования для раздачи кормов. Механизация раздачи кормов животным. Машины и оборудование для выемки кормов из хранилищ и доставки их к животноводческим помещениям. Машины и оборудование для раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота. Машины и оборудование для раздачи кормов на свиноводческих фермах. Расчет кормораздатчиков</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. Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С346-357.</p>	8	9

7	<p>Техническое обслуживание и ремонт оборудования для удаления навоза.</p> <p>Машины и установки для сбора, удаления, обработки и хранения навоза.</p> <p>Мобильные средства для уборки навоза их расчет.</p> <p>Стационарные средства для уборки и удаления навоза, их устройство и расчет.</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 191-200.</p> <p>Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С. 388-396.</p>	8	9
Итого по разделу 1			56	63
Раздел 2 Механизация доения и первичной обработки и переработки молока				
8	<p>Техническое обслуживание и ремонт доильных агрегатов и установок</p> <p>Механизация доения коров</p> <p>Технология машинного доения. Доильные машины.</p> <p>Доильные установки.</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 191-200.</p> <p>Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С450-495.</p>	11	12
9	<p>Техническое обслуживание и ремонт оборудования для первичной обработки молока</p> <p>Машины и аппараты для первичной обработки молока</p> <p>Основы технологии первичной обработки молока.</p> <p>Охладители молока.</p> <p>Пастеризаторы.</p> <p>Молочные сепараторы.</p> <p>Режимы пастеризации молока.</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 156-163.</p> <p>С.В. Мельников Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С538-546.</p>	11,5	13,5
Итого по разделу 2			22,5	25,5

Всего	78,5	88,5
--------------	------	------

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.
«Не предусмотрены».

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекция	Раздел 1. Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин применяемых для гранулирования и брикетирования кормов.	Программированное обучение	2
2	Практическое занятие	Техническое обслуживание и виды ремонта ИГК-5, ИРК-145. Исследование и проектирование режущего аппарата барабанного типа.	Компьютерные симуляции	2
3	Практическое занятие	Техническое обслуживание и виды ремонта молотковых дробилок ДКМ-5, ДБ-5. Расчет молотков на уравновешенность.	Компьютерные симуляции	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.

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	Технический сервис и основы расчета животноводческих машин [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 : 751 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: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153819.pdf >.	

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»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnshb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

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 Гаранат	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks

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, ремонт и основы расчета машин для приготовления и раздачи кормов
1	Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для измельчения грубых и сочных кормов.
2	Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для измельчения зерновых кормов
3	Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин применяемых для дозирования и смешивания кормов.

4	Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин применяемых для гранулирования и брикетирования кормов.
5	Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин применяемых для раздачи кормов
Раздел 2 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета машин для доения и первичной обработки и переработки молока.	
6	Раздел 2 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета доильных установок.
7	Раздел 2 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета оборудования для первичной обработки молока.
Раздел 3 Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета систем микроклимата и удаления навоза.	
8	Техническое обслуживание, ремонт и основы расчета систем микроклимата и удаления навоза

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: ме-</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>

бель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров

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

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

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

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

394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)

394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)

394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а (читальный зал студентов)

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 откор- ректированных пунктов	ФИО зав. кафед- рой, 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