

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологии и това-
роведения
Королькова Н.В.



« 30 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.Б.11 «Основы механизации и автоматизации технологических про-
цессов в АПК»

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

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

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

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.т.н., доцент Яровой М.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 года № 1330 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 декабря 2015 г, регистрационный номер №39994.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой  Е.А. Высоцкая

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

Председатель методической комиссии  А.А. Колобаева

Рецензент: Блок 1 Дисциплины (модули). Базовая часть:
Главный агроном ООО «Агротех-Гарант Славянский» Д.В. Абанин

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

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

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

Место дисциплины в структуре ОП. Дисциплина Б1.Б.11 «Основы механизации и автоматизации технологических процессов в АПК» в системе подготовки обучающегося по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной, профили подготовки: «Технология производства и переработки продукции растениеводства», «Технология производства и переработки продукции животноводства», «Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции» относится к дисциплинам базовой части блока «Дисциплины». Она является основой для изучения таких дисциплин как «Процессы и аппараты пищевых производств», «Оборудование перерабатывающих производств» и «Механизация производства сельскохозяйственной продукции».

Данная дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока «Дисциплины».

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	Способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	<ul style="list-style-type: none"> - знать: средства механизации и автоматизации, используемые для реализации современных технологий в приготовления органических удобрений, кормов и переработки сельскохозяйственной продукции; - уметь: применять средства механизации и автоматизации для реализации современных технологий для приготовления органических удобрений, кормов и переработки сельскохозяйственной продукции; - иметь навыки и /или опыт деятельности: в подборе средств механизации и автоматизации для реализации современных технологий в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.
ПК-8	Готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	<ul style="list-style-type: none"> - знать: правила эксплуатации технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья; - уметь: эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья; - иметь навыки и /или опыт деятельности: эксплуатации технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья.

ПК-10	Готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства	<ul style="list-style-type: none"> - знать: устройства для механизации и автоматизации технологических процессов для производства и переработки продукции растениеводства и животноводства; - уметь: настраивать и эксплуатировать средства механизации и автоматизации, используемые для производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства; - иметь навыки и /или опыт деятельности: использования механических и автоматических устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства.
ПК-12	Способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	<ul style="list-style-type: none"> - знать: средства механизации и автоматизации, используемые для реализации современных технологий в приготовления органических удобрений, кормов и переработки сельскохозяйственной продукции; - уметь: применять средства механизации и автоматизации для реализации современных технологий для приготовления органических удобрений, кормов и переработки сельскохозяйственной продукции; - иметь навыки и /или опыт деятельности: в подборе средств механизации и автоматизации для реализации современных технологий в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./часов	объём часов 3 семестр	всего часов 2 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	72
Общая контактная работа*	42,75	42,75	12,75
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	29,25	29,25	59,25
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	42,5	42,5	12,5
лекции	14	14	4
практические занятия			
лабораторные работы	28	28	8
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	11,5	11,5	41,5
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.	0,25	0,25	0,25
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет			
экзамен	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	17,75	17,75	17,75
выполнение курсового проекта			
выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету			
подготовка к экзамену	17,75	17,75	17,75
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1	Основные сведения о тракторах и автомобилях. Основные сведения о материалах, механизмах и деталях машин.	2	-	4	1,5
2	Механизация и автоматизация технологических процессов производства растениеводческой продукции.	6	-	12	5
3	Механизация и автоматизация технологических процессов производства животноводческой продукции.	6		12	5
Итого по очному отделению:		14		28	11,5
заочная форма обучения					
1	Основные сведения о тракторах и автомобилях. Основные сведения о материалах, механизмах и деталях машин.	1	-	2	9,5
2	Механизация и автоматизация технологических процессов производства растениеводческой продукции.	1	-	2	16
3	Механизация и автоматизация технологических процессов производства животноводческой продукции.	2		4	16
Итого по заочному отделению:		4		8	41,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

4.2.1. Основные сведения о тракторах и автомобилях. Основные сведения о материалах, механизмах и деталях машин.

Тракторы и автомобили в АПК. Классификация современных тракторов, автомобилей. Общее устройство гусеничных и колесных тракторов сельскохозяйственного назначения.

Классификация автомобилей. Тракторные, комбайновые и автомобильные двигатели. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Техническая характеристика современных тракторов и автомобилей.

Устройство двигателей внутреннего сгорания. Классификация, общее устройство двигателя внутреннего сгорания и принцип его действия. Основные понятия и определения. Рабочий процесс четырех-и двухтактного двигателя. Воспламенение рабочей смеси карбюраторного и дизельного двигателя. Порядок работы многоцилиндровых двигателей. Показатели работы двигателей внутреннего сгорания.

Механизмы двигателя. Кривошипно-шатунный механизм. Головка блока. Механизм газораспределения, его назначение и общее устройство. Газораспределение с верхним и нижним расположением клапанов.

Топливо. Системы питания двигателей. Топливо для карбюраторного двигателя. Характеристика топлива для карбюраторного двигателя. Удельный вес топлива. Испаряемость. Температура вспышки и воспламенения. Октановое число. Топливо для дизельного двигателя. Требования к качеству дизельного топлива. Цетановое число. Общая схема питания двигателей. Питание дизельного и карбюраторного двигателей. Топливные баки. Подкачивающие насосы. Топливные фильтры. Система очистки воздуха. Карбюратор, его устройство и работа. Впускной и выпускной тракты.

Процессы смесеобразования в дизельных двигателях. Камеры сгорания. Многоплунжерный топливный насос, его устройство и работа. Топливный насос распределительного типа. Форсунки. Техническое обслуживание форсунок и топливных насосов. Турбонаддув. Схема работы турбокомпрессора. Характеристика систем питания дизелей. Регуляторы, их назначение, устройство и работа. Корректирующие устройства регуляторов.

Материалы, их свойства и применение. Материалы, их свойства и применение. Материалы, применяемые для изготовления и ремонта машин. Черные и цветные металлы и их сплавы. Термическая обработка деталей, ее сущность, виды и влияние на изменение механических свойств металла. Полимерные материалы. Древесина.

Механизмы передачи и детали машин. Четырехзвенные шарнирные, кулачковые, храповые, эксцентриковые и кривошипно-шатунные механизмы. Передачи и их назначение. Фрикционная, плоско-и клиноременная, зубчатая, червячная и цепная передачи. Детали машин и их соединения. Детали общего назначения и специальные. Неразъемные и разъемные соединения деталей. Гидроцилиндры. Значение машин, орудий и механизмов в жизнедеятельности человека.

Понятие о машинах, орудиях, механизмах и деталях. Муфты. Муфты соединительные, цепные, предохранительные, обгонные (свободного хода).

4.2.2 Механизация и автоматизация технологических процессов производства растениеводческой продукции.

Механизация растениеводства, заготовка кормов производства травяной муки. Машины для уборки соломы. Агрозоотехнические требования к уборке трав на сено, сенаж и силос. Машины для заготовки сена, сенажа и силоса. Хранилища кормов. Технология производства травяной муки. Агрегаты для приготовления травяной муки. Оборудование для гранулирования, брикетирования и накопления кормов.

Механизация и автоматизация переработки зерна. Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей. Технологическое оборудование для подготовки зерна к переработке. Оборудование для обработки зерна теплом и влагой. Оборудование для измельчения зерна. Технологическое оборудование для производства муки.

Механизация обработки и приготовления кормов. Зоотехнические требования к обработке кормов. Технологические схемы приготовления кормов. Машины для измельчения грубых кормов. Способы подготовки кормов к вскармливанию. Технология обработки грубых кормов. Классификация, устройство, рабочий процесс и использование машин для обработки корнеклубнеплодов. Технология обработки концентрированных кормов. Классификация, устройство, рабочий процесс и использование машин для обработки концентрированных кормов.

Дозирование и смешивание кормов. Классификация, устройство и рабочий процесс дозаторов и смесителей.

Кормоприготовительные цехи. Основные виды кормовых смесей и технологические схемы их приготовления. Классификация кормоприготовительных предприятий. Кормоцехи для приготовления сухих, полувлажных и влажных кормовых смесей. Кормоцехи для обработки и приготовления полнорационных гранулированных и брикетированных кормов. Методика расчета и подбора технологического оборудования кормоцеха.

Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ. Машины для доставки и загрузки сыпучих кормов. Погрузчики, транспортеры. Установки и насосы для погрузки и транспортировки навоза. Универсальные тракторные прицепы и полуприцепы. Хранилище кормов со стационарным оборудованием для загрузки и выгрузки кормов.

4.2.3. Механизация и автоматизация технологических процессов производства животноводческой продукции.

Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ. Системы и схемы водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ. Источники водоснабжения. Классификация машин и аппаратов для подъема и нагнетания воды. Водонапорные башни. Водоструйные установки. Эрлифты, ленточные и шнуровые водоподъемники. Гидравлические тараны. Ветровые установки. Внешняя водопроводная сеть. Внутренние водопроводы и водопроводная арматура. Автопоилки и водораздатчики. Особенности автопоилок для свиней, овец и птиц. Водоснабжение культурных пастбищ. Размещение, устройство и эксплуатация водопойных пунктов. Методика расчета водоснабжения.

Механизация раздачи кормов. Зоотехнические требования и технологические схемы раздачи кормов. Мобильные раздатчики кормов. Стационарные раздатчики кормов. Конструктивные особенности и устройство оборудования для раздачи кормов свиньям и птице. Установки для выпойки телят.

Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помета. Навоз – фактор загрязнения окружающей среды и ценное удобрение. Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений и помета из птичников, транспортирования навоза к навозохранилищам и подготовки навоза и помета к использованию. Обеззараживание навоза. Перспективные способы утилизации навоза и помета. Методика выбора средств уборки, транспортирования, переработки навоза и помета.

Механизация доения коров. Общее устройство и принцип действия доильной машины. Устройство и принцип работы доильных аппаратов. Классификация доильных установок и технологические схемы доения коров. Доильные установки для доения в стойлах, доильный запах и пастбищные условия. Особенности устройства и эксплуатация доильных установок для доения овец, коз, кобыл, верблюдиц и буйволиц. Техническое обслуживание доильных установок.

Механизация первичной обработки молока. Основные технологические схемы первичной обработки молока. Оборудование для учета очистки, охлаждения, пастеризации, сепарирования молока. Технологические схемы и оборудование прифермских цехов и мини-заводов по переработке молока.

Классификация машин и аппаратов для производства и переработки продукции животноводства. Механизация производства и переработки молока. Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока. Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов. Оборудование для тепловой обработки молока. Комплексная механизация производства молока.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Основные сведения о тракторах и автомобилях. Основные сведения о материалах, механизмах и деталях машин.			
1	Тракторы и автомобили в АПК. Классификация современных тракторов, автомобилей. Общее устройство гусеничных и колесных тракторов сельскохозяйственного назначения. Классификация автомобилей. Тракторные, комбайновые и автомобильные двигатели. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Техническая характеристика современных тракторов и автомобилей.	1	0,5
2	Устройство двигателей внутреннего сгорания. Классификация, общее устройство двигателя внутреннего сгорания и принцип его действия. Основные понятия и определения. Рабочий процесс четырех-и двухтактного двигателя. Воспламенение рабочей смеси карбюраторного и дизельного двигателя. Порядок работы многоцилиндровых двигателей. Показатели работы двигателей внутреннего сгорания.	1	0,5
Итого по разделу 1		2	1
Раздел 2. Механизация и автоматизация технологических процессов производства растениеводческой продукции.			
1	Механизация растениеводства, заготовка кормов производства травяной муки. Машины для уборки соломы. Агротехнические требования к уборке трав на сено, сенаж и силос. Машины для заготовки сена, сенажа и силоса. Хранилища кормов. Технология производства травяной муки. Агрегаты для приготовления травяной муки. Оборудование для гранулирования, брикетирования и накопления кормов.	1	-
2	Механизация и автоматизация переработки зерна. Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей. Технологическое оборудование для подготовки зерна к переработке. Оборудование для обработки зерна теплом и влагой. Оборудование для измельчения зерна. Технологическое оборудование для производства муки.	2	0,5
3	Механизация обработки и приготовления кормов. Зоотехнические требования к обработке кормов. Технологические схемы приготовления кормов. Машины для измельчения грубых кормов. Способы подготовки кормов к вскармливанию. Технология обработки грубых кормов. Классификация, устройство, рабочий процесс и использование машин для обработки корнеклубнеплодов. Технология обработки концентрированных кормов. Классификация, устройство, рабочий процесс и использование машин для обработки концентрированных кормов. Дозирование и смешивание кормов. Классификация, устройство и рабочий процесс дозаторов и смесителей.	2	0,5

4	Кормоприготовительные цехи. Основные виды кормовых смесей и технологические схемы их приготовления. Классификация кормоприготовительных предприятий. Кормоцехи для приготовления сухих, полувлажных и влажных кормовых смесей. Кормоцехи для обработки и приготовления полнорационных гранулированных и брикетированных кормов. Методика расчета и подбора технологического оборудования кормоцеха. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.	1	0,5
Итого по разделу 2		6	1
Раздел 3. Механизация и автоматизация технологических процессов производства животноводческой продукции.			
1	Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ. Системы и схемы водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ. Источники водоснабжения. Механизация раздачи кормов. Зоотехнические требования и технологические схемы раздачи кормов. Мобильные раздатчики кормов. Стационарные раздатчики кормов.	1	-
2	Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помета. Навоз – фактор загрязнения окружающей среды и ценное удобрение. Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений и помета из птичников, транспортирования навоза к навозохранилищам и подготовки навоза и помета к использованию. Обеззараживание навоза. Перспективные способы утилизации навоза и помета. Методика выбора средств уборки, транспортирования, переработки навоза и помета.	1	-
3	Механизация доения коров. Общее устройство и принцип действия доильной машины. Устройство и принцип работы доильных аппаратов. Классификация доильных установок и технологические схемы доения коров. Особенности устройства и эксплуатация доильных установок для доения овец, коз, кобыл, верблюдиц и буйволиц. Техническое обслуживание доильных установок.	2	1
4	Механизация первичной обработки молока. Основные технологические схемы первичной обработки молока. Оборудование для учета очистки, охлаждения, пастеризации, сепарирования молока.	1	-
5	Классификация машин и аппаратов для производства и переработки продукции животноводства. Механизация производства и переработки молока. Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока. Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов. Оборудование для тепловой обработки молока. Комплексная механизация производства молока.	1	1
Итого по разделу 3		6	2
Всего		14	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

Не предусмотрены.

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Основные сведения о тракторах и автомобилях. Основные сведения о материалах, механизмах и деталях машин.			
1	Тракторы и автомобили в АПК. Классификация современных тракторов, автомобилей.	2	-
2	Устройство двигателей внутреннего сгорания. Классификация, общее устройство двигателя внутреннего сгорания и принцип его действия.	2	1
Итого по разделу 1		4	1
Раздел 2. Механизация и автоматизация технологических процессов производства растениеводческой продукции.			
1	Механизация растениеводства, заготовка кормов производства травяной муки. Машины для уборки соломы.	2	-
2	Машины для измельчения грубых кормов. Способы подготовки кормов к вскармливанию.	2	1
3	Машины для подготовки концентрированных кормов.	2	1
4	Технологическое оборудование для подготовки зерна к переработке. Механизация и автоматизация переработки зерна.	2	-
5	Технологическое оборудование для производства муки.	2	-
6	Машины и оборудование для обработки плодов и овощей.	2	-
Итого по разделу 2		12	2
Раздел 3. Механизация и автоматизация технологических процессов производства животноводческой продукции.			
1	Изучение технологии и системы машин и оборудования по раздаче кормов.	2	-
2	Технологии и система машин и оборудования по измельчению концентрированных кормов.	2	2
3	Оборудование для удаления и утилизации навоза	2	
4	Системы и схемы водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ. Источники водоснабжения.	2	
5	Устройство и работа доильных аппаратов.	2	1
6	Оборудование для очистки и охлаждения молока. Оборудование для пастеризации и сепарации молока.	2	1
Итого по разделу 3		12	4
Всего		28	8

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям**

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по дисциплине Б1.Б.11 «Основы механизации и автоматизации технологических процессов в АПК» заключается в повторении прочитанной ранее лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированные в рабочей тетради и ее оформление. Кроме того, обучающиеся готовят вопросы по выполняемому

ими курсовому проекту.

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

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Классификация современных тракторов, автомобилей. Общее устройство гусеничных и колесных тракторов сельскохозяйственного назначения. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Устройство двигателей внутреннего сгорания. Топливо. Системы питания двигателей.	Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — С. 4-70. [Электронный ресурс] Режим доступа <URL:http://znanium.com/go.php?id=1080422>	1,5	9,5
2	Технология мукомольного и крупяного производства.	Технология переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Манжесов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — С. 14-197. [Электронный ресурс] Режим доступа https://e.lanbook.com/book/91632 . Курочкин, А. А. Оборудование перерабатывающих производств : учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — С. 28-89. [Электронный ресурс] Режим доступа URL: https://znanium.com/catalog/product/1062370	1	2

3	Устройство и рабочий процесс вальцевых мельниц	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.300-302. [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 .	0,5	1
4	Механизация приготовления кормов и кормовых смесей.	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.287-342. [Электронный ресурс] Режим доступа <URL: http://znanium.com/go.php?id=982133 >	1,5	4
5	Технология переработки плодовоовощного сырья.	Технология переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Манжесов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — С. 384-514. [Электронный ресурс] Режим доступа https://e.lanbook.com/book/91632 .	0,5	2
6	Дробилки – измельчители для грубых кормов. Устройство, назначение и рабочий процесс.	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.305-307. [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233	1	4
7	Механизация гранулирования кормов. Технологические линии. Особенности эксплуатации.	«Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.326-330. [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 >	0,5	3

8	<p>Назначение и устройство решетных молотковых и зубчатых дробилок.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>[Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233.</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>	1	2
9	<p>Зоотехнические требования предъявляемые к кормораздающим устройствам. Устройство и принцип действия мобильных и стационарных кормораздатчиков</p>	<p>Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.343-366,</p> <p>[Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233.</p>	0,5	2
10	<p>Системы и схемы водоснабжения сельскохозяйственных предприятий. Насосы, насосные установки и водоподъемники.</p>	<p>Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.267-277,</p> <p>[Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233.</p>	0,5	2
11	<p>Технологические схемы и средства для удаления навоза из помещений. Технологические схемы и средства транспортирования навоза от животноводческих помещений и подготовки навоза к использованию.</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.381-412,</p> <p>[Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233.</p>	0,5	1

12	Зоотехнические требования к доильным установкам и аппарата Классификация доильных аппаратов. Классификация доильных установок. Операции машинного доения. Преимущества и недостатки 2-х тактного доильного аппарата в сравнении с 3-х тактным.	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.414-435, [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 . Методические указания для выполнения лабораторных работ на тему «Устройство, работа, регулировки и техническое обслуживание доильных аппаратов» студентами агроинженерного факультета и факультета технологии животноводства и товароведения / Воронин. В.В., А.П. Барбицкий, М.Н. Яровой, – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2009. – С. 12-50. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b60880.pdf >.	1	3
13	Машины и оборудование для обработки молока. Оборудование для очистки и охлаждения молока.	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.475-479. [Электронный ресурс] Режим доступа <URL: http://znanium.com/go.php?id=982133 > Иванов, Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум : учебное пособие .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 С.155-167. [Электронный ресурс] Режим доступа с. <URL: http://znanium.com/go.php?id=514778 >.	0,5	2
14	Оборудование для пастеризации и сепарирования молока.	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.483-495. [Электронный ресурс] Режим доступа <URL: http://znanium.com/go.php?id=982133 > Иванов, Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум : учебное пособие .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 С.155-167. [Электронный ресурс] Режим доступа с. <URL: http://znanium.com/go.php?id=514778 >.	1	4
Всего			11,5	41,55

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

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

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем часов
1	Лекция	Механизация доения коров. Общее устройство и принцип действия доильной машины. Устройство и принцип работы доильных аппаратов. Классификация доильных установок и технологические схемы доения коров. Техническое обслуживание доильных установок.	Мозговой штурм (брейн-сторм, мозговая атака).	2
2	Лабораторное занятие	Устройство двигателей внутреннего сгорания. Классификация, общее устройство двигателя внутреннего сгорания и принцип его действия.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейн-сторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
3	Лабораторное занятие	Машины для подготовки концентрированных кормов.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Мозговой штурм (брейн-сторм, мозговая атака). Деловые и ролевые игры.	2
4	Лабораторное занятие	Оборудование для очистки и охлаждения молока. Оборудование для пастеризации и сепарации молока.	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 текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

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, В.В. Механизация и технология животноводства : Учебник .— 1 .— Москва : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2019 .— 585 с. <URL: http://znanium.com/go.php?id=982133 >. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
2	Иванов, Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум : учебное пособие .— Москва : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2016 .— 208 с. <URL: http://znanium.com/go.php?id=514778 >. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ

3	Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 425 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006582-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1080422	ЭИ
4	Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / В. П. Гуляев, Т. Ф. Гаврильева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-4563-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139297	ЭИ

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Заглавие	Кол-во экз. в библиотеке
1	Коба В.Г. Механизация и технология производства продукции животноводства / В.Г.Коба В.Г.; М.: Издательство Колос, 1999	68
2	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 7-11.	83
3	Механизация садоводства: учебное пособие / [И. В. Баскаков [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2011 - 99 с. [ЦИТ 5203] [ПТ]	38
4	Карташов, Л.П. Механизация, электрификация и автоматизация животноводства : Учебник для с.-х.вузов / Л.П.Карташов, А.И.Чугунов, А.А.Аверкиев .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Колос, 1997 .— 368с.	90
5	Патрин П.А. Машины и оборудование в животноводстве. Механизация и автоматизация животноводства .— Новосибирск : Новосибирский Государственный Аграрный Университет, 2013 .— 120 с. <URL: http://znanium.com/go.php?id=516366 >.[ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
6	Технология переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Манжесов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 816 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91632 .	ЭИ
7	Чикалев, А. И. Производство и переработка продукции животноводства : Учебник / А. И. Чикалев, Ю. А. Юлдашбаев .— 1 .— Москва ; Москва : ООО "КУРС" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 188 с. <URL: http://znanium.com/go.php?id=780077 >. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
8	Курочкин, А. А. Оборудование перерабатывающих производств : Учебник / А. А. Курочкин, В. М. Зимняков, Г. В. Шабурова и др. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 .— 363 с. <URL: http://test.znanium.com/go.php?id=502137 >.[ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
9	Курочкин, А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства : Учебник для студентов вузов по специальностям: "Механизация переработки с.-х.продукции" и "Механизация сел.хоз-ва" / А.А. Курочкин, В.В. Лященко ; под ред. В. М. Баутина .— М. : Колос, 2001 .— 438с.	43

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Заглавие	Кол-во экз. в библио-теке
1	Солнцев В.Н. Механизация сельскохозяйственного производства: практикум / В. Н. Солнцев, В.И. Оробинский, А.В. Чернышов. – Воронеж: ВГАУ, 2016. — 167 с	42
2	Яровой М.Н. Основы механизации и автоматизации технологических процессов в АПК. Методические указания по изучению дисциплины и самостоятельной работы для обучающихся факультета Технологии и товароведения по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Воронеж. гос. аграр. ун-т; [авт.-сост.: М. Н. Яровой] .— Воронеж : ВГАУ, 2019. — 43 с.	Электронный ресурс

6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
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-
4.	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-
5.	Агротехника и технологии: журнал / учредитель ООО "Юнайтед Пресс" - М.: Independent media sanoma magazines, 2009-
6.	Техника и оборудование для села: Сельхозпроизводство. Переработка. Строительство: Ежемесячный информационно-рекламный и научно- производственный журнал / учредитель : Федеральное государственное научное учреждение "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса" - Калуга: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 1999-
7	Тракторы и сельскохозяйственные машины: Реферативный журнал - М.: ВИНТИ, 1962-1999

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

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

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОП)			
Учебный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2017-2018	1	Контракт № 633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018
	2	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	3	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	4	Контракт № 587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Рукопт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

2018-2019	1	Контракт № 784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2018 – 24.09.2019
	2	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	3	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4	Контракт 626/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС ЮРАЙТ)	25.07.2018 – 30.07.2019
	5	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 4-ИУ от 04.07.2018	04.07.2018 – 31.07.2019
	6	Лицензионный контракт № 4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019
	7	Лицензионный контракт № 1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
	8	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	9	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	10	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022
	11	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2019-2020	1	1. Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2	2. Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3	3. Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM») 5.	01.01.2019 – 31.12.2019
	4	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	5	Контракт № 487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	6	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	7	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	8	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	9	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020-2021	1	Контракт № 503-ДУ от 14.09.2020. (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2	Контракт № 4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3	Контракт № 392 от 03.07.2020. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021
	4	Контракт № 426-ДУ от 27.07.2020. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	5	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

Порталы заводов

1. Компания «Агромолтехника» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://agro.su/>.
2. ООО «РусАгроСистема» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://rasagro.ru/>.
3. ООО «Либена Агро Строй» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://libena-agro.ru/>
4. ДеЛаваль [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.delaval.com/
5. Челно-Вершинский машиностроительный завод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chvmz.ru/>

Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>
2. 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 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://hoztehnika.ru/>
9. Система научно-технической информации АПК России. — <http://snti.aris.ru/>
10. TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники. — <http://techserver.ru/>

Журналы

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

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины (*).

6.3.1. Программное обеспечение общего назначения.

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ

3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.2. Специализированное программное обеспечение.

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

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://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.

№ п/п	Вид пособия	Наименование
1.	Видеофильм	«Альфа-Груп» Плющение кормов вальцовый мельницей Murska 220 SM
2.	Видеофильм	Зерноплющилка Н-752 "Sipma SA"
3.	Видеофильм	Механизация приготовления кормов на базе многофункциональных кормораздатчиков ИСРК-12, ИСРК-11
4.	Видеофильм	Доильная установка Westfalia Surge "Елочка-автомат".
5.	Видеофильм	Мобильная установка для доения в ведро MOBIMELK PRT-200.
6.	Видеофильм	Доильная установка Westfalia Surge для доения коров в стойлах.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций и других видов занятий
<i>Раздел 1. Основные сведения о тракторах и автомобилях. Основные сведения о материалах, механизмах и деталях машин.</i>	
1.	Тракторы и автомобили в АПК. Классификация современных тракторов, автомобилей.
2.	Устройство двигателей внутреннего сгорания. Классификация, общее устройство двигателя внутреннего сгорания и принцип его действия.
<i>Раздел 2. Механизация и автоматизация технологических процессов производства растениеводческой продукции.</i>	
1.	Машины и оборудование для приготовления силоса, сенажа, травяной муки, белково-витаминного концентрата из сока растений
2.	Механизация измельчения грубых кормов. Основы теории резания лезвием и характеристика процесса резания.
3.	Механизация обработки корнеклубнеплодов
4.	Механизация тепловой и химической обработки кормов.
5.	Механизация приготовления кормовых смесей. Кормоцеха
6.	Механизация процесса уплотнения кормов и кормовых смесей.

7.	Механизация измельчения зерновых кормов
<i>Раздел 3. Механизация и автоматизация технологических процессов производства животноводческой продукции.</i>	
1.	Механизированные технологические процессы в животноводстве
2.	Механизация дозирования кормов.
3.	Механизация раздачи кормов.
4.	Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза.
5.	Механизация доения с.-х. животных. Значение машинного доения. Способы машинного доения
6.	Механизация первичной обработки и переработки молока
7.	Механизация водоснабжения и поения животных
8.	Механизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы
9.	Механизация ветеринарно-санитарных работ
10.	Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве
11	Основы технологического проектирования ферм и комплексов. Проектирование технологических линий

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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.106
Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: зерноуборочный комбайн (разрез); машина предварительной очистки зерна; очиститель вороха семян; машина вторичной очистки зерна; машина зерноочистительная; магнитная семяочистительная машина; пневмосортировальный стол; комплект плакатов	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.5
Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.15

<p>групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: рабочие органы косилки-плющилки; кормоуборочный комбайн; навесной разбрасыватель минеральных удобрений; опрыскиватель; рабочие органы сельскохозяйственных машин фирмы «Amazona»; комплекты плакатов</p>	
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: корнеуборочная самоходная машина; рабочие органы свеклоуборочного комбайна «Holmer»; сеялка зерновая; сеялка точного высева; картофелесажалка; рабочие секции сеялок, комплекты плакатов</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.16
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: плуг навесной оборотный; плуг полунавесной; стенд с рабочими органами культиваторов; звенья зубовых и игольчатых борон; рабочие органы катков; комплекты плакатов</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.17
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия: сепаратор открытого типа; доильные аппараты; доильные агрегаты (фрагменты); доильный агрегат с молокопроводом; доильная установка «Тандем» автомат (фрагмент); манипулятор для доения; агрегат очистительно-охладительный; транспортер скребковый навозоуборочный (фрагмент); измельчитель корнеплодов; агрегат для приготовления заменителя цельного молока; электростригальный агрегат; мобильный раздатчик кормов; оборудование для прессования кормов (фрагмент); молотковые дробилки</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а. 410, 414, 416
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, оборудование по измельчению зерна, учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а. 401
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118

<p>компьютеров</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00), читальный зал (ауд. 232 а)</p>
---	---

**8. Междисциплинарные связи
Протокол**

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Процессы и аппараты пищевых производств	ТОППМСХБЖД	нет согласовано
Оборудование перерабатывающих производств	ТОППМСХБЖД	нет согласовано

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции 	30.08.2017	Нет Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года	нет
Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции 	19.06.2018	Нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Зав. каф. ТОППМСХБЖД Высоцкая Е.А. 	11.06.2019	Нет Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	нет
Зав. каф. ТОППМСХБЖД Высоцкая Е.А. 	28.05.2020	Нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	нет