

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



«Утверждаю»

Декан агроинженерного факультета

Орбинский В.И.

«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.09.01 «Особенности проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве» для направления 35.03.06 Агроинженерия профиль «Технические системы в агробизнесе» - прикладной бакалавриат

квалификация выпускника - бакалавр

Факультет агроинженерный

Кафедра безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции

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 35.03.06 «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 (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой  _____ **Е.А. Высоцкая**

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

Председатель методической комиссии  _____ **О.М. Костиков**

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

Цель дисциплины – овладение знаниями по теории и практике проектирования и расчета машин в кормопроизводстве, подбору и расчету основных конструктивных и технологических параметров машин и оборудования для кормоприготовления.

Задачи дисциплины – изучение основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов в кормоприготовлении; методов обоснования конструктивных и регулировочных параметров механизмов и систем машин и оборудования в кормоприготовлении; методов определения качественных, технологических, энергетических и экономических показателей работы машин и оборудования; характерных неисправностей и износов составных элементов машин и оборудования и их влияние на технико-экономические, качественные, экологические и другие параметры работы машин.

Место дисциплины в структуре ОП. Дисциплина Б1.В.ДВ.09.01 «Особенности проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве» в системе подготовки обучающегося по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, профиль «Технические системы в агробизнесе» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока «Дисциплины».

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

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-4	Способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	<ul style="list-style-type: none"> - знать: общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве; - уметь: синхронизировать потоки сбора и обработки данных в режиме реального времени используемых при проектировании и расчете машин в кормопроизводстве; - иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве.
ПК-5	Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	<ul style="list-style-type: none"> - знать: методики проектирования и расчета машин, оборудования, а так же технологических процессов применяемых в кормопроизводстве; - уметь: производить типовые расчеты машин и оборудования применяемых в кормопроизводстве; - иметь навыки и /или опыт деятельности: в проектировании технических средств и технологических процессов в кормопроизводстве.
ПК-6	Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	<ul style="list-style-type: none"> - знать: информационные технологии, функциональное назначение и ограничения САПР применяемых для проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве; - уметь: обосновывать вид используемых САПР для решения конкретных задач при проектировании и расчете машин и оборудования в кормопроизводстве; - иметь навыки и /или опыт деятельности: работы в САПР

		для решения задач при проектировании и расчете машин и оборудования в кормопроизводстве
ПК-11	Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	<ul style="list-style-type: none"> - знать: основные виды технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции в комопроизводстве; - уметь: использовать технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в кормопроизводстве; - иметь навыки и /или опыт деятельности: обоснованного выбора технических средств для определения и контроля параметров технологических процессов и качества продукции в кормоприготовлении.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./часов	объём часов 8 семестр	всего часов 8 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	108	108
Общая контактная работа*	28,65	28,65	12,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	79,35	79,35	95,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	28,5	28,5	12,5
лекции	10	10	4
практические занятия	18	18	8
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	70,5	70,5	86,5
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))	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1	Проектирование и расчет машин и оборудования в кормопроизводстве	10	18	-	70,5
заочная форма обучения					
1	Проектирование и расчет машин и оборудования в кормопроизводстве	4	8	-	86,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

4.2.1. Проектирование и расчет машин и оборудования в кормопроизводстве

Проектирование и расчет машин для приготовления концентрированных кормов. Классификация технологических процессов для приготовления концентрированных кормов. Рабочие и функциональные схемы машин для измельчения концентрированных кормов. Физико-механические свойства концентрированных кормов.

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

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

Теория молотковых дробилок. Рабочий процесс дробилки. Работа деформации при ударе. Рабочие скорости молотков. Циркуляция материала. Динамика молотковой дробилки. Расчет молотковых дробилок. Основные размеры барабана. Кинематический режим. Энергетические показатели. Технично-экономические показатели. Расчет циклона.

Основы расчета машин для обработки грубых и сочных кормов. Физико-механические свойства грубых и сочных кормов. Основы теории резания лезвием. Удельное давление и удельная работа резания. Теория режущего аппарата соломосилосорезки. Динамика соломосилосорезки. Построение схем режущих аппаратов. Расчет питающего аппарата.

Основы теории и расчета корнемоек, корнерезок и пастоизготовителей. Физико-механические свойства корнеплодов. Расчет шнековой мойки. Сопротивление корнеплодов резанию. Основы теории и расчета шнековых пастоизготовителей.

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

Проектирование и расчет машин для гранулирования кормов. Физико-механические свойства гранул. Классификация пресс-грануляторов. Теория процесса образования гранул и расчет пресс-гранулятора с кольцевой матрицей. Особенности процесса прессования кормов. Определение работы на прессование. Процесс образования гранул. Прессование в цилиндрической камере. Определение производительности пресс-гранулятора.

Проектирование и расчет машин для запаривания кормов. Расчет расхода тепла на подготовку кормов. Определение основных параметров кормозапарников. Эксплуатационные показатели варочного оборудования на фермах.

Теория и расчет машин для транспортировки и раздачи кормов. Расчет цепочно-планчатых стационарных кормораздатчиков. Технологический расчет передвижных кормораздатчиков. Элементы расчета кормопроводов. Элементы расчета кормораздатчиков для птицеферм.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Проектирование и расчет машин и оборудования в кормопроизводстве			
1	Проектирование и расчет машин для приготовления концентрированных кормов.	1	0,5
2	Качественные показатели продуктов измельчения.	1	0,5
3	Основы теории измельчения кормов.	1	0,5
4	Теория молотковых дробилок.	1	0,5
5	Основы расчета машин для обработки грубых и сочных кормов.	1	-
6	Основы теории и расчета корнемоек, корнерезок и пастоизготовителей.	1	-
7	Основы расчета дозаторов и смесителей кормов.	1	0,5
8	Проектирование и расчет машин для гранулирования кормов.	1	0,5
9	Проектирование и расчет машин для запаривания кормов.	1	0,5
10	Теория и расчет машин для транспортировки и раздачи кормов.	1	0,5
Всего		10	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практических занятий	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Проектирование и расчет машин и оборудования в кормопроизводстве			
1	Исследование и технологический расчет бункеров	2	
2	Исследование и проектирование режущего аппарата барабанного типа	2	
3	Оценка качества измельчения зерновых кормов на молотковой дробилке.	2	2
4	Расчет на уравновешенность молотков дробилки и закономерности размещения их на роторе.	2	2

5	Экспериментально-теоретическое исследование дискового измельчителя корнеплодов.	2	2
6	Экспериментально-теоретическое исследование тарельчатого дозатора кормов.	2	
7	Исследование работы и расчет барабанного дозатора.	2	
8	Исследование процесса смешивания кормов	2	2
9	Экспериментально-теоретическое исследование винтового транспортера	2	
Всего		18	8

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрены.

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

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по дисциплине Б1.В.ДВ.09.01 «Особенности проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве» заключается в повторении прочитанной ранее лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированные в рабочей тетради и ее оформление.

Соответственно конкретным темам практических занятий обучающимся могут быть даны иные рекомендации.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Расчет молотковых дробилок. Основные размеры барабана. Кинематический режим. Энергетические показатели. Технико-экономические показатели. Расчет циклона.	С.В. Мельников Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С 112-145	16	18
2	Динамика соломосилосорезки. Построение схем режущих аппаратов. Расчет питающего аппарата.	С.В. Мельников Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С. 154-194.	16	18

3	Процесс образования гранул. Прессование в цилиндрической камере. Определение производительности пресс-гранулятора.	С.В. Мельников Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С.309-339.	12	18
4	Проектирование и расчет машин для измельчения корнеплодов	С.В. Мельников Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С199-214.	12	18
5	Проектирование и расчет машин для дозирования кормов.	С.В. Мельников Механизация и автоматизация животноводческих ферм/С.В. Мельников. - Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – С234-249.	14,5	14,5
Всего			70,5	86,5

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

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

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем часов
1	Практическое занятие	Исследование и технологический расчет бункеров	Компьютерные симуляции	2
2	Практическое занятие	Исследование и проектирование режущего аппарата барабанного типа	Компьютерные симуляции, групповое обсуждение	2
3	Практическое занятие	Проектирование режущего аппарата дискового типа	Компьютерные симуляции, групповое обсуждение	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 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. Технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов: учебник для студентов высш. с.-х. учеб. заведений по специальности "Механизация сел. хоз-ва" / С. В. Мельников - Л.: Агропромиздат, 1985 - 640 с.	375
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
4	Хазанов Е. Е. Технология и механизация молочного животноводства [электронный ресурс] / Хазанов Е.Е., Гордеев В.В., Хазанов В.Е. - Москва: Лань, 2010 [ЭИ] [ЭБС Лань]	ЭИ

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Иванов Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум [электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю. Г. Иванов, Р. Ф. Филонов - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 208 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
2	Карташов Л.П. Механизация, электрификация и автоматизация животноводства: Учебник для с.-х. вузов / Л.П.Карташов, А.И.Чугунов, А.А.Аверкиев - М.: Колос, 1997 - 368с.	90
3	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
4	Механизация и технология производства продукции животноводства: Учебник для студентов вузов по агроинженерным специальностям / В. Г. Коба [и др.] - М.: Колос, 2000 - 528с.	22

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Методические указания для практических занятий на тему: «Исследование процесса смешивания кормов» обучающимися агроинженерного факультета по дисциплине «Особенности проектирования и расчета машин и оборудования в кормопроизводстве» для направления 35.03.06 Агроинженерия профиль «Технические системы в агробизнесе» / М.Н. Яровой. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. – 2019. – 28 с.	ЭИ

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-

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.cnsheb.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. 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/>
5. Челно-Вершинский машиностроительный завод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chvmz.ru/>

Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>
2. Стандартиформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>
2. AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>

3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. - <http://www.fstadirect.com/>

6. PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

Сайты и порталы по агроинженерному направлению

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

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.

Не предусмотрены.

6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций и других видов занятий
Раздел 1. Проектирование и расчет машин и оборудования в кормопроизводстве	
1.	Проектирование и расчет машин для приготовления концентрированных кормов
2.	Основы теории измельчения кормов
3.	Основы расчета машин для обработки грубых и сочных кормов
4.	Основы теории и расчета корнемоек, корнерезок и пастоизготовителей

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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
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, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование для первичной обработки молока и его хранения, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.410

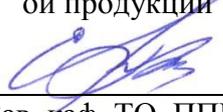
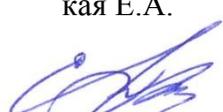
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование, конструкция линейной доильной установки АДМ-8, учебно-наглядные пособия</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.413</p>
<p>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, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование, элементы конструкции доильной установки для доения коров в доильных залах УДА-8 "Тандем"</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.414</p>
<p>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, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование, оборудование для переработки мяса и молока, учебно-наглядные пособия</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.416</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.411</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer,</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)</p>

<p>ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а</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
Теоретическая механика	Высшей математики и теоретической механики	нет согласовано
Детали машин и основы конструирования	Прикладной механики	нет согласовано

Приложение 2

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции 	30.08.2017	Нет Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года	нет
Высоцкая Е.А., зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции 	19.06.2018	Нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Зав. каф. ТО, ППП, МСХиБЖД Высоцкая Е.А. 	11.06.2019	Нет Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	нет
Зав. каф. ТО, ППП, МСХиБЖД Высоцкая Е.А. 	28.05.2020	Нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	нет
Зав. каф. ТО, ППП, МСХиБЖД Высоцкая Е.А. 	09.06.2021 пр. №11	Нет Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет