

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 года №1018;

- учебным планом подготовки аспирантов по направлению 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», одобренного на ученом совете вуза;

- паспортом направленности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»;

- программой минимума кандидатского экзамена по направленности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности (протокол № 10 от 11.05 2020 года).

Заведующая кафедрой, д.б.н., профессор _____



Е.А. Высоцкая

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 9 от 21.05. 2020 года).

Председатель методической комиссии _____



О.М. Костиков

Рецензент: директор по развитию
ООО "ЭкоНива-Черноземье",
кандидат технических наук

Делицина Наталья Юрьевна

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

Цель дисциплины заключается в формировании системы профессиональных знаний, умений и навыков по вопросам технологических принципов работы машин и оборудования и комплексной механизации основных технологических процессов переработки продукции растениеводства и животноводства.

Задачи дисциплины – изучение устройства, принципов работы и регулировки режимов работы оборудования для первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;

- формирование представления о современных прогрессивных технологических процессах и технических средствах для переработки продукции растениеводства и животноводства на основе изучения достижений науки и техники в области механизации перерабатывающих производств.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Таблица 1 – Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения		
Код	Название	Знать	Уметь	Иметь навыки и(или) Опыт деятельности
ПК-5	Способность разрабатывать методы оптимизации конструктивных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов	параметры и режимы работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов	оптимизировать конструкционные параметры и режимы работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов	разработки методов оптимизации конструктивных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов
ПК-8	Способность исследовать свойства сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов животноводства как объектов обработки (техно-логических воздействий), транспортирования, хранения	Современное состояние научных исследований в области механизации и в смежных областях знаний	Применить современные разработки в конкретных с.х. технологиях.	методиками поиска оптимальных технических решений для конкретных технологий
ПК-10	Способность разрабатывать теорию и методы технологического воздействия на среду и объекты (животное, молоко и др.) сельскохозяйственного производства	Методики проведения научных исследований математически способными анализировать результаты	Разрабатывать физические и математические модели исследуемых объектов, относящихся к процессам механического производства.	Логико-методологического анализа научного исследования и его результатов

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед. / часов	объём часов	всего часов
		2 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	3 / 108	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	24	24	4
Аудиторная занятость	24	24	4
Лекции	12	12	2
Практические занятия	12	12	2
Семинары	-	-	-
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	84	84	104
Подготовка к аудиторным занятиям	84	84	104
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	-	-	-
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-
Экзамен / часы	-	-	-
Формы промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	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.	Раздел 1. Оборудование и сооружения для переработки и хранения молока молочной продукции.	4	4	-	30
2.	Раздел 3. Сооружения и оборудование для хранения и переработки зерна и зернопродукции.	4	4	-	30
3.	Раздел 3 Оборудование и сооружения для переработки подсолнечника и хранения	4	4	-	24
	ИТОГО:	12	12	-	84
Заочная форма обучения					
1.	Раздел 1. Оборудование и сооружения для переработки и хранения молока молочной продукции.	2	2	-	40
2.	Раздел 3. Сооружения и оборудование для хранения и переработки зерна и зернопродукции.	-	-	-	40
3.	Раздел 3 Оборудование и сооружения для переработки подсолнечника и хранения	-	-	-	24
	ИТОГО:	2	2	-	104

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Оборудование и сооружения для переработки и хранения молока молочной продукции.

4.2.1 Оборудование для первичной обработки и хранения молока

Оборудование для охлаждения молока и его хранения. Пластинчатые и трубчатые охладители, танки охладители. Их виды, устройство, принцип работы. Оборудование для очистки молока. Фильтры. Виды, характеристика, срок службы. Устройство оборудования и основных узлов. Принцип работы. Возможные неполадки и их устранение. Оборудование для сепарирования молока. Виды сепараторов, их характеристика. Устройство, принцип работы.

4.2.2 Оборудование для переработки молока

Оборудование для пастеризации и стерилизации молока. Классификация, характеристика, устройство, принцип работы. Пастеризационно – охладительные установки. Характерные неисправности и меры их устранения. Оборудование для производства питьевого молока и кисломолочной продукции. Заквасочники, творогоизготовители, термостаты, гомогенизаторы. Разливно – упаковочное оборудование. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения. Оборудование для производства сливочного масла и сыра: маслоизготовители, прессы, дозаторы, заквасочники, камеры для созревания сыра. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.

4.2.3 Оборудование и сооружения для хранения молочной продукции.

Типы хранилищ и их классификация, характеристика. Средства для измерения и регулирования технологических параметров. Холодильное и вентиляционное оборудование. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.

Раздел 2. Сооружения и оборудование для хранения и переработки зерна и зернопродукции.

4.2.4 Элеваторы и зерносклады.

Назначение, классификация элеваторов. Типовые схемы элеваторов. Требования для участка под строительство. Материалы для строительства. Требования, предъявляемые к элеваторам. Размещение транспортного и технологического оборудования. Конструкция силосов и их расположение. Загрузка и разгрузка силосов. Назначение классификация и общая характеристика зерноскладов. Требования предъявляемые к зерноскладам. Типовые схемы зерноскладов с горизонтальными и наклонными полами. Бункерные хранилища. Устройство, принцип работы.

4.2.5 Оборудование для приемки сыпучей продукции.

Весовое оборудование. Методы автоматического взвешивания. Устройство основных элементов весов. Оборудование для разгрузки зерна. Характеристика неисправностей. Выделение пыли.

4.2.6 Оборудование для сушки зерна.

Зерносушилки, назначение и классификация. Устройство и принцип действия шахтных и барабанных зерносушилок. Теплогенераторы. Основы эксплуатации и техника эксплуатации. Охладительные колонки.

4.2.7 Оборудование для очистки и калибровки зерна.

Назначение, устройство и принцип действия. Виды транспортеров: ленточные, лентато – трубчатые, скрепковые, роликовые инспекционные, калибровочные машины со ступенчатыми и коническими видами. Сепараторы зерноочистители.

4.2.8 Транспортное оборудование.

Подъемно – транспортные машины: автопогрузчики, электропогрузчики, электроштабелеры.

Конвейеры: пластинчатые, вибрационные, подвесные, нории. Пневмотранспорт. Самотечные устройства. Назначение, устройство, принцип действия. Производительность. Правила эксплуатации.

4.2.9 Вентиляционное оборудование.

Вентиляционные и аспирационные установки. Установки активного вентилирования продукта. Классификация, назначение, устройство и принцип работы. Кондиционеры.

4.2.10 Оборудование для производства муки.

Оборудование для измельчения зерна. Вальцевые станки. Ситовые машины, характеристика, устройство, принцип работы. Машинно – аппаратная схема производства муки. Оборудование для фасовки и хранения муки.

4.2.11 Оборудование для производства крупы.

Оборудование по подготовке зерна к переработке: очистка от примесей, пропаривание, калибровка. Их виды, устройство, принцип работы. Классификация шелушительных машин. Оборудование для отбора ядра и дробления. Обочные машины, шлифовальные и для плющения. Принцип работы. Возможные неполадки и их устранение.

4.2.12 Оборудование для производства комбикормов.

Устройство цеха комбикормов. Схема, устройство, принцип работы оборудования для измельчения комбикормов.

Молотковая дробилка. Оборудование для смешивания компонентов, гранулирование. Характеристика неисправностей в работе оборудования, методы устранения.

Раздел 3 Оборудование и сооружения для переработки подсолнечника и хранения.**4.2.13 Оборудование и сооружения по переработки и хранению подсолнечника и его продукции.**

Устройство цеха. Завода для производства растительного масла и размещение оборудования маслоцеха. Оборудование для получения растительного масла. Оборудование для сортировки, очистки, шелушения, отделения ядер от оболочки, измельчению и пропариванию ядра. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения. Оборудование для отжима растительного масла. Классификация шнековых прессов. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения. Оборудование для очистки растительного масла. Центрифуги, фильтры. Оборудование для экстрагирования, охлаждения, рафинации, разлива и хранения. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1 Оборудование и сооружения для переработки и хранения молока молочной продукции.			
1	Оборудование для первичной обработки и хранения молока. Оборудование для охлаждения молока и его хранения. Пластинчатые и трубчатые охладители, танки охладители. Их виды, устройство, принцип работы. Оборудование для очистки молока. Фильтры. Виды, характеристика, срок службы. Устройство оборудования и основных узлов. Принцип работы. Возможные неполадки и их устранение. Оборудование для сепарирования молока. Виды сепараторов, их характеристика. Устройство, принцип работы.	4	0,5
Итого по разделу 1		4	0,5
Раздел 2. Сооружения и оборудование для хранения и переработки зерна и зернопродукции.			
2	Оборудование для сушки, очистки и калибровки зерна. Зерносушилки, назначение и классификация. Устройство и принцип действия шахтных и барабанных зерносушилок и теплогенераторов. Устройство ленточно – трубчатых, скрепковых, роликовых инспекционных, калибровочных машины со ступенчатыми и коническими видами. Устройство и рабочий процесс сепараторов по очистке зерна. Основы эксплуатации оборудования	2	0,5

3	Хранение зерна. Типовые зернохранилища, характеристика. Хранение зерна на элеваторах, металлических емкостях. Хранение зерна в буртах.	2	0,5
Итого по разделу 2		4	1
Раздел 3 Оборудование и сооружения для переработки подсолнечника и хранения.			
4	Оборудование и сооружения по переработки и хранению подсолнечника и его продукции. Устройство цеха. Завода для производства растительного масла и размещение оборудования маслоцехе.	2	0,5
5	Изучение оборудования для получения растительного масла, сортировки, очистки, шелушения, отделения ядер от оболочки, и пропариванию ядра. Устройство, принцип работы.	2	
Итого по разделу 3		4	1
Всего		12	2

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1 Оборудование и сооружения для переработки и хранения молока молочной продукции.			
1	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для подачи и хранения молока: Насос центробежный; Насос мембранный. Резервуар молочный	1	
2	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для очистки молока: Очиститель молока; Очиститель охладитель молока.	1	
3	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для сепарирования молока: Сепаратор молока; Сепаратор высокожирных сливок; Сепаратор бытовой	2	0,5
4	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для охлаждения молока: Пластинчатый охладитель, молока; Оросительный охладитель; Очиститель-охладитель молока.	2	0,5
Итого по разделу 1		6	1
Раздел 3. Сооружения и оборудование для хранения и переработки зерна и зернопродукции.			
5	Виды активного вентилирования зерна. Оборудование для активного вентилирования. Классификация и устройство зерносушилок	2	0,5
6	Типовые схемы элеваторов. Конструкция силосов и их расположение. Типовые схемы зерноскладов. Механизация работ в зерноскладах. Расчет вместимости зернохранилищ.	2	0,5

Итого по разделу 3		4	1
Раздел 4 Оборудование и сооружения для хранения и переработки подсолнечника.			
7	Технологическое оборудование для подготовки семян к извлечению масла	1	
8	Технологическое оборудование, применяемое при прессовом способе извлечения масла из масличных семян.	1	
Итого по разделу 4		2	0
Всего		12	2

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 аудиторным занятиям по разделу «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства и животноводства» заключается в изучении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия. Самостоятельная работа может выполняться в специализированных лабораториях, которые снабжены необходимыми машинами, стендами, учебными пособиями, методическими материалами и специальной литературой. Литературу выдает лаборант кафедры, а консультации проводят преподаватели по заранее составленному графику. Также необходимые методические указания и специальную литературу обучающиеся могут получить в библиотеке университета или скачать её в электронном виде.

4.6.2. Перечень тем курсовых проектов.

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем для самостоятельного изучения обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Инновационные направления и опыт совершенствования технологий и машин по уборке кормовых и технических культур.	1. Баскаков, И.В. Современные кормоуборочные комбайны: учебное пособие / И.В. Баскаков, А.П. Тарасенко, А.М. Гиевский, В.И. Орбинский. – Воронеж: ФГБОУ Воронежский ГАУ, 2012. – С. 5-91. 2. Современные свеклоуборочные машины: учебное пособие / В. Н. Солнцев, Н. В. Закурдаева. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2010. С. 5-120.	10	12
2.	Инновационные направления и опыт совершенствования технологий и машин по уборке зерновых культур.	1. Тарасенко, А.П. Роторные зерноуборочные комбайны: учебное пособие / А.П. Тарасенко. – СПб.: Издательство "Лань", 2013. – С. 5-188.	10	12

3.	Инновационные направления и опыт совершенствования технологий и машин по послеуборочной обработке и сушке зерна.	1. Тарасенко, А.П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян: учеб. пособие / А.П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2008. – С. 5-226. 2. Тарасенко, А.П. Современные технологии хранения зерна в хозяйствах: учеб. пособие / А.П. Тарасенко [и др.]. – Воронеж: ФГБОУ Воронежский ГАУ, 2014. – С. 5-130 с.	10	12
4.	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 >.	10	18
5.	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 >.	10	14
6.	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 http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 >.	10	12
7.	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 http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 >.	10	12

8.	Технологические схемы и средства для удаления навоза из помещений. Технологические схемы и средства транспортирования навоза от животноводческих помещений и подготовки навоза к использованию.	Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: Учебник / Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н., и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", С.381-412, [Электронный ресурс] Режим доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=352233 .	14	16
Всего			84	104

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1.	Оформление отчетов по лабораторным занятиям

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекция	Современные технологии и средства механизации измельчения кормов.	Интерактивная экскурсия.	2
1	Практические занятия	Современные средства механизации измельчения концентрированных кормов.	«Мозговой штурм» «Дискуссия»	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.	Земсков В. И. Возобновляемые источники энергии в АПК [Электронный ресурс] / Земсков В. И. - Санкт-Петербург: Лань, 2014 - 368 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	-
2.	Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / В. И. Трухачев [и др.] - Санкт-Петербург: Лань, 2013 - 301 с.	10
3.	Трухачев В. И. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока [Электронный ресурс] / Трухачев В. И., Капустин И. В., Будков В. И., Грицай Д. И. - Санкт-Петербург: Лань, 2013 - 304 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	ЭИ
4.	Федоренко И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс] / Федоренко И. Я., Садов В. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2012 - 304 с. [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.	Золотарев С.В. Ударно-центробежные измельчители фуражного зерна: Основы теории и расчеты / Алт. гос. аграр. ун-т - Барнаул: Б.и., 2001 - 200с.	1
2.	Коновалов В.В. Расчет оборудования и технологических линий приготовления кормов: Примеры расчетов на ЭВМ: Учеб. пособие для студентов вузов по направлению 660300-Агроинженерия / В.В. Коновалов - Пенза: Б.и., 2003 - 206с. [ЦИТ 194]	20

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.	Извеков Е. А. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства и животноводства [Электронный ресурс]: методические материалы для программы аспирантуры по направлению 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» / [Е. А. Извеков, В. В. Воронин]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ]	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-
2.	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-
3.	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-
4.	Тракторы и сельскохозяйственные машины: Реферативный журнал - М.: ВИНТИ, 1962-1999
5.	Тракторы и сельхозмашины: ежемесячный научно-практический журнал: [16+] / учредитель : ООО "Редакция журнала "ТСМ" - Москва: Редакция журнала "ТСМ", 1958-

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

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

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Перспектива науки»	ООО «Перспектива 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. Минский тракторный завод [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.belarus-tractor.com/>.

2. Концерн «Тракторные заводы» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.tplants.com/>.

3. Ростсельмаш [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Ростов- на-Дону, 2015. – Режим доступа: <http://www.rostselmash.com>.

4. John Deere [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – USA: Illinois, 2015. – Режим доступа: <http://www.deere.com>.

5. New Holland [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Global Web Site, 2015. – Режим доступа: <http://www.newholland.com>.

6. Claas [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Germany: Harsewinkel, 2015. – Режим доступа: <http://www.claas.com>.

Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>

2. Стандартинформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>

2. AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. — <http://agris.fao.org/>

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

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

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

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

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

Сайты и порталы по агроинженерному направлению

1. АгроБаза: портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании. — <https://www.agrobase.ru/>

2. АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер. — <http://www.agroserver.ru/>

3. ВИМ: Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. — <http://vim.ru/>

4. Все ГОСТы. — <http://vsegost.com/>

5. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов. — <http://www.gostbaza.ru/>

6. Российское хозяйство. Сельхозтехника. — <http://rushoz.ru/selhoztehnika/>

7. Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС). — <http://library.sgau.ru/public/normatin.pdf>

8. Сельхозтехника хозяину. — <http://hoztehnikka.ru/>

9. Система научно-технической информации АПК России. — <http://snti.aris.ru/>

10. TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники. — <http://techserver.ru/>

Журналы

1. Автосервис. — <http://панор.пф/journals/avtoservis/>

2. Самоходные машины и механизмы. — <http://панор.пф/journals/smm/>

3. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. — <http://панор.пф/journals/selhoztehnika/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Программное обеспечение общего назначения.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	Microsoft Windows 7 Prof, Microsoft Office 2010 Std, MediaPlayer Classic (free)			+
2	Практические занятия	Microsoft Windows 7 Prof, Microsoft Office 2010 Std			+
3	Самостоятельная работа	Microsoft Windows 7 Prof, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Windows, Google Chrome, Mozilla Firefox (free), Adobe Reader (free)			+
4	Промежуточный контроль	AST	+		

6.3.2. Специализированное программное обеспечение.

«Не предусмотрено»

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 предусматриваются.

6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

Не предусматривается.

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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул.

<p>промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование для первичной обработки молока и его хранения, учебно-наглядные пособия</p>	Тимирязева, 11, а.410
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного 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>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.413
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного 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>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.414
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного 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>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.416
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
<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, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.411
<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</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)
<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</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)
<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</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а (с 16 до 20 ч.)

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
Конструкции и рабочие процессы сельскохозяйственных машин и оборудования	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	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 технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности	09.06.2021	Нет Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет
Высоцкая Е.А., Зав. кафедрой технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности	09.06.2022	Нет Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года	нет
Высоцкая Е.А., Зав. кафедрой технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности	№ 10 от 16 июня 2023 г.	Нет Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	нет