

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЮТИ ТПУ

Чинахов Д.А.

«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Машины и оборудование в животноводстве			
Направление подготовки/специальность	35.03.06 Агроинженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Специализация	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		44	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией		курсовая работа	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ ТПУ
------------------------------	---------------------	------------------------------	---------

Руководитель ООП Преподаватель		Проскоков А.В.
		Григорьева Е.Г.

2020г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПКО(У)-1	Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	И.ПКО(У)-1.3	Демонстрирует знание организации производства продукции животноводства	ПКО(У)-1.3В4	Основами инженерных расчетов машин и оборудования в животноводстве
				ПКО(У)-1.3В5	Методами анализа причин возникновения неисправностей и отказов при работе агрегатов в животноводстве
				ПКО(У)-1.3У4	Обоснованно применять системы машин и оборудования в технологическом процессе при обслуживании животных
				ПКО(У)-1.3У5	Обосновывать, выполнять расчеты при конструировании отдельных узлов более совершенных машин и их рабочих органов
				ПКО(У)-1.3З5	Устройство, принцип работы машин и оборудования в животноводстве
				ПКО(У)-1.3З6	Основы расчета и проектирования узлов и механизмов, а также функциональных зон животноводческих помещений
				ПКО(У)-1.3З7	Марки оборудования, выпускаемого мировой промышленностью для тех или иных технологических операций на животноводческих предприятиях.
ПКО(У)-2.	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	И.ПКО(У)-2.3	Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы машин и оборудования в животноводстве	ПКО(У)-2.3В4	Навыками выполнения настроек оборудования для различных технологических операций в животноводстве
				ПКО(У)-2.3У4	Настраивать машины на заданные условия работы в животноводстве
				ПКО(У)-2.3У5	Производить монтаж оборудования и машин согласно Сан Пин и ГОСТов
				ПКО(У)-2.3У6	Производить отладку оборудования, применяемого в животноводстве, его обкатку, своевременно обнаруживать и устранять неисправности
				ПКО(У)-2.3З7	Режимы работы узлов и настройки в зависимости от обрабатываемого материала
ПКО(У)-3.	Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной	И.ПКО(У)-3.4	Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и методов рациональной организации труда при	ПКО(У)-3.4В4	Способами рациональной организации труда.
				ПКО(У)-3.4У5	Организовывать работу мастеров-наладчиков оборудования животноводческих ферм обучать их современным

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	техники		эксплуатации машин и оборудования в животноводстве		методам монтажа и обслуживания
				ПКО(У)-3.436	Методов рациональной организации труда при эксплуатации машин и оборудования в животноводстве

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знать устройство, принцип работы машин и оборудования применяемого в животноводстве; режимы работы узлов и настройки; основы расчета и проектирования узлов и механизмов, а также функциональных зон животноводческих помещений.	И.ПКО(У)-2.3
РД-2	Обоснованно применять системы машин и оборудования в технологическом процессе при обслуживании животных.	И.ПКО(У)-1.3
РД-3	Владеть основами инженерных расчетов машин и оборудования в животноводстве; навыками выполнения настроек оборудования для различных технологических операций; методами анализа причин возникновения неисправностей и отказов при работе агрегатов; правилами оформления организационно-распорядительной документации, способами рациональной организации труда.	И.ПКО(У)-3.4

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Современное состояние и задачи механизации животноводства. Проектирование производственных процессов в животноводстве.	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 2. Механизация процессов приготовления и раздачи кормов.	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8

Раздел (модуль) 3. Механизация уборки удаления и хранения навоза.	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 4. Механизация доения и первичной обработки молока	РД-1	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	6
	РД-3	Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 5. Механизация водоснабжения и поения животных и птицы	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	0
	РД-3	Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 6. Механизация создания микроклимата животноводческих объектов	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	2
	РД-3	Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 7. Техническое обслуживание машин и оборудования на животноводческих фермах.	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	6

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1 Современное состояние и задачи механизации животноводства. Проектирование производственных процессов в животноводстве

Рассматривается место и значение отрасли животноводства в народном хозяйстве. Основные направления развития животноводства. Состояние и задачи механизации животноводческих ферм и показатели оценки машин.

Темы лекций:

1. Общие сведения о производственных процессах в животноводстве. Общие вопросы проектирования производственных процессов в животноводстве. Проектирование стойл и клеток для содержания животных (птиц).
2. Проектирование функциональных зон производственных животноводческих помещений. Проектирование генерального плана животноводческого предприятия. Проектирование системы технологического оборудования животноводческих ферм и комплексов.

Раздел 2. Механизация процессов приготовления и раздачи кормов

Темы лекций:

1. Машины и оборудование для измельчения силоса, сенажа, травяной муки, белково-витаминного концентрата из сока растений. Механизация измельчения зерновых кормов. Механизация обработки корнеклубнеплодов. Механизация дозирования кормов. Механизация приготовления кормовых смесей. Механизация процесса уплотнения кормов и кормовых смесей. Брикетирование и гранулирование и кормов, приготовление кормовых гранул из травяной муки, комбикормов и кормовых смесей. Кормоприготовительные цехи.
2. Классификация и описание средств раздачи кормов. Расчет основных параметров кормораздаточных машин. Устройство и принцип работы трубопроводных устройств для транспортирования и раздачи полужидких кормов. Расчет основных технологических и энергетических параметров стационарных и мобильных кормораздатчиков

Темы лабораторных работ:

1. Дробилки универсальные ДКМ-5 и КДУ-2А. Изучение устройства и технологического процесса.
2. Одновальные смесители кормов СКО-Ф-3 и СКО-Ф-6. Изучение устройства и технологического процесса. Приобретение навыков по выполнению регулировок и подготовке аппаратов к работе.

Раздел 3.

1. 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. Оборудование и сооружения для биологической переработки навоза и помета. Перспективные способы утилизации навоза и помета. Биогазовые установки. Методика выбора средств уборки, транспортирования, переработки навоза и помета

Темы лабораторных работ:

1. Скреповый транспортёр ТСН-160А, скреперные установки УС-10 и УС-15 для уборки навоза. Изучение устройства и технологического процесса. Приобретение навыков по выполнению регулировок, монтажу и подготовке оборудования к работе.

Темы практических работ:

1. Расчёт насосной станции для удаления навоза.

Раздел 4. Механизация доения и первичной обработки молока

1. Способы машинного доения. Зоотехнические требования к доильным агрегатам и установкам, классификация доильных агрегатов и установок. Доильные машины, их основные узлы и агрегаты. Типы, устройство и работа доильных аппаратов. Эксплуатация доильных аппаратов. Устройство и работа вакуумных установок.
2. Классификация доильных установок. Технологический расчет доильных установок. Организация машинного доения и подготовка нетелей к машинному доению. Технические средства для доения других видов с.-х. животных.
3. Физико-механические и химические свойства молока. ГОСТ на молоко. Первичная обработка молока. Зооинженерные требования к охладителям молока. Классификация охладителей молока. Применение установок для производства холода. Пастеризация и стерилизация молока. Режимы пастеризации.

Темы лабораторных работ:

1. Доильные аппараты АДУ-1 и АДС-1. Изучение устройства и технологического процесса. Приобретение навыков по выполнению регулировок и подготовке аппаратов к работе.
2. Очиститель-охладитель молока ОМ-1А; сепаратор-сливкоотделитель Ж5-ОСБ. Изучение устройства и технологического процесса. Приобретение навыков по выполнению регулировок, монтажа и подготовке аппаратов к работе.

Темы практических работ:

1. Расчет пастеризаторов. Расчёт теплообменника. Технологический расчет линии первичной обработки молока.

Раздел 5. Механизация водоснабжения и поения животных и птицы

1. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Насосы и водоотстойные установки. Оборудование для поения крупного рогатого скота, свиней и птицы.
2. Расчет и выбор технологического оборудования для поения животных и птицы в животноводческих помещениях и на пастбищах

Темы лабораторных работ:

1. Механизация поения животных и птицы.

Раздел 6. Механизация создания микроклимата животноводческих объектов

1. Системы и технические средства поддержания оптимальных параметров микроклимата.
2. Технологический расчет и выбор оборудования системы вентиляции и воздушного отопления.
3. Воздухоочистительные устройства. Технические средства для локального обогрева.

Темы лабораторных работ:

1. Рабочий процесс и регулировки центробежных и осевых вентиляторов; отопительно-вентиляционного оборудования

Темы практических работ:

1. Выбор оборудования по созданию микроклимата в животноводческих помещениях.

Раздел 7. Техническое обслуживание машин и оборудования на животноводческих фермах

2. Типовые проекты животноводческих объектов и их привязка. Внутренняя планировка животноводческих помещений с размещением средств механизации. Общие принципы проектирования комплексной механизации.

Темы практических работ:

1. Расчет надёжности снабжения животноводческого предприятия горюче-смазочными материалами. Планирование бесперебойного снабжения животноводческого предприятия ГСМ.

Темы курсовых работ:

1. Проектирование фермы на 200 голов.
2. Расчет фермы на 25 голов. Проектирование цеха по переработке молока.
3. Расчет стада. Расчет параметров дробилки.
4. Проектирование кормоцеха.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах :

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое

Основная литература

1. Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве : учебное пособие / А. С. Гордеев, Д. Д. Огородников, И. В. Юдаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1507-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42193>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Самосюк, В. Г. Технологическое оборудование для производства молока / В. Г. Самосюк, В. О. Китиков, Э. П. Сорокин. — Минск : Белорусская наука, 2013. — 493 с. — ISBN 978-985-08-1572-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90511>
3. Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1216-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2043>

Дополнительная литература

1. Козловская, И. П. Производственные технологии в агрономии : учебное пособие / И. П. Козловская, В. Н. Босак. — Минск : Новое знание, 2016. — 336 с. — ISBN 978-985-475-707-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90870>.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://mpchb.ru>
2. <http://www.science-education.ru>
3. <http://elibrary.ru>
4. <http://agro.su>
5. <http://www.tdgomelagro.ru/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Libre Office
2. Windows
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. PowerPoint
6. Acrobat Reader
7. Zoom
8. Компас-3D V16

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

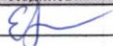
В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего	Доска аудиторная настенная– 1 шт., компьютер – 1 шт., проектор – 1шт., комплект учебной мебели на 44 посадочных места, экран – 1 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт. интерактивная доска SMARTBoard 680

	контроля и промежуточной аттестации 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д.4, корпус 4, 14	
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Заводская, д. 10, корпус 6, 9	Доска аудиторная настенная– 1 шт., компьютер – 1 шт., проектор – 1шт., комплект учебной мебели на 24 посадочных места, экран – 1 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт., детали дойки АДМ-8 – 1 шт., доильный аппарат ДА-2– 1 шт., централизованная вакуумная водокольцевая установка ЦВУ-3/1– 1 шт., комплект средств для технического сервиса доильного оборудования – 1 шт., электропастеризатор для молока – 1 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д.4, корпус 4, 4	Робот толкатель кормов – 1 шт.

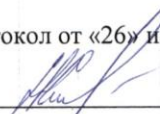
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Технический сервис в агропромышленном комплексе», специализация «Технический сервис в агропромышленном комплексе» (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
ст. преподаватель		Григорьева Е.Г.

Программа одобрена на заседании кафедры ТМС (протокол от «26» июня 2018г. №8).

И.о. заместителя директора, начальник ОО
к.т.н.


подпись

Солодский С.А.

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	ОПТ от «6»июня 2019г. № 8
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. № 8