



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
20__ г.

Рабочая программа дисциплины

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
технический сервис в АПК

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составитель: Кашанов Ильдар Ильясович., ст. преподаватель

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «22» апреля 2019 года (протокол №12)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ Зиганшин Б.Г.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2019 г. (протокол №9)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент _____ Лукманов Р.Р.

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор _____

Яхин С.М.

Протокол ученого совета ИМ и ТС №8 от «25» апреля 2019

II перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, по дисциплине «Техника и технологии животноводстве», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.3.	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Знать задачи курса техника и технологии в животноводстве
		Уметь решать конкретные задачи заявленного качества курса техника и технологии в животноводстве
		Владеть навыками решения конкретных задач заявленного качества и за установленное время по курсу техника и технологии в животноводстве
ОПК-1.	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий	
ОПК-1.4.	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Знать специальные программы и базы данных, применяемые при разработке технологий и оборудования, применяемых в животноводстве
		Уметь пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий и оборудования, применяемых в животноводстве
		Владеть навыками разработки технологий и оборудования, применяемых в животноводстве с использованием специальных программ и баз данных
ОПК-5.	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
ОПК-5.1.	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	Знать методы проведения экспериментальных исследований оборудования, применяемых в животноводстве
		Уметь проводить экспериментальные исследования оборудования, применяемых в животноводстве под руководством специалиста более высокой квалификации
		Владеть навыками проведения экспериментальных исследований оборудования, применяемых в животноводстве

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5 семестре, на 3 курсе при очной и в 1 сессии 4 курса заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Математика, Физика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Материаловедение и технологии конструкционных материалов.

Дисциплина является основополагающей при изучении дисциплин и практик: Автоматика, Электропривод и электрооборудование, сельскохозяйственные машины, методы и средства измерений, испытания и контроля. Производственная технологическая практика. Производственная эксплуатационная практика.

Внесение дисциплины в зачетные единицы с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов для очного и заочного обучения.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	5 семестр	7 сессия
Контактная работа обучающегося с преподавателем (всего)	53	25
в том числе:		
лекции	18	8
лабораторные занятия	34	16
зачет	1	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	55	79
в том числе:		
- подготовка к лабораторным занятиям	20	40
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	20	35
- подготовка к зачету	15	4
Общая трудоемкость часов	108	108
зач. ед.	3	3

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (академических часов)

№ тем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		лаб. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		оч. но	заоч. но	оч. но	заоч. но	оч. но	заоч. но	очно	заоч. но
1	Машинные и оборудования для создания микроклимата на фермах	2	1	4	2	6	3	7	10
2	Машинные и оборудования для водоснабжения животноводческих и птицеводческих ферм	2	1	5	2	7	3	8	10
3	Машинные и оборудования для приготовления кормов	3	1	5	2	8	3	8	11
4	Машинные и оборудования для раздачи кормов	3	1	5	3	8	4	8	12
5	Машинные и оборудования для доения коров	2	1	5	2	7	3	8	12
6	Машинные и оборудования для первичной обработки молока	3	2	5	3	8	5	8	12
7	Машинные и оборудования для уборки, транспортировки и переработки навоза и помета	3	1	5	2	8	3	8	12
	Итого	18	8	34	16	42	16	55	79

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Машинные и оборудования для создания микроклимата на фермах		
	<i>Лекции</i>		
1.1	Общие сведения и технология создания микроклимата на фермах	2	1
	<i>Лабораторные работы</i>		
1.2	Микроклимат. Расчет вентиляции и отопления.	2	1
1.3	Расчет теплогенератора и колориферов	2	1
2	Раздел 2. Машинные и оборудования для водоснабжения животноводческих и птицеводческих ферм		
	<i>Лекции</i>		
2.1	Общие сведения и технология водоснабжения животноводческих и птицеводческих ферм	2	1
	<i>Лабораторные работы</i>		
2.2	Устройство водонапорных баков безбаковых установок и насосов	2,5	1
2.3	Расчет водонапорной башни и центробежного насоса	2,5	1
3	Раздел 3. Машинные и оборудования для приготовления кормов		
	<i>Лекции</i>		
3.1	Технологии и оборудования для приготовления кормов	3	1
	<i>Лабораторные работы</i>		

3.2	Устройство и принцип работы машин для дробления и резания кормов	2,5	1
3.3	Устройство и принцип работы машин для обработки конно-клубнеплодов	2,5	1
4	Раздел 4. Машинные и оборудования для раздачи кормов		
	<i>Лекции</i>		
4.1	Машинные и оборудования для раздачи кормов	3	1
	<i>Лабораторные работы</i>		
4.2	Устройство и принцип работы машин для раздачи кормов в животноводческих фермах	2,5	1,5
4.3	Устройство и принцип работы машин для раздачи кормов в птицеводческих фермах	2,5	1,5
5	Раздел 5. Машинные и оборудования для доения коров		
	<i>Лекции</i>		
5.1	Машинные и оборудования для доения коров	2	1
	<i>Лабораторные работы</i>		
5.2	Устройство и принцип работы доильных аппаратов. Устройство и принцип работы доильной установки.	2,5	1
5.3	Устройство и принцип работы вакуумной системы доильной установки	2,5	1
6	Раздел 6. Машинные и оборудования для первичной обработки молока		
	<i>Лекции</i>		
6.1	Машинные и оборудования для первичной обработки молока	3	2
	<i>Лабораторные работы</i>		
6.2	Устройство и принцип работы сепаратора	2,5	1
6.3	Устройство и принцип работы пастеризатора	2,5	2
7	Раздел 7. Машинные и оборудования для уборки, транспортировки и переработки навоза и помета		
	<i>Лекции</i>		
7.1	Машинные и оборудования для удаления, транспортировки и переработки навоза	3	1
	<i>Лабораторные работы</i>		
7.2	Устройство и принцип работы машин для уборки навоза и помета	2,5	1
7.3	Устройство и принцип работы машин для переработки навоза и помета	2,5	1

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Машинные для доения. Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Капустов И.И., Зиганшин Б.Г., Лукманов Р.Р., Ситдииков Ф.Ф., Иванов Б.Л. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 32 с.
2. Техника и технологии в животноводстве. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Капустов И.И., Дмитриев А.В., Халиулин Д.Т., Иванов Б.Л. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016. – 24 с.
3. Механизация животноводства. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Капустов И.И., Дмитриев А.В., Халиулин Д.Т., Иванов Б.Л. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
4. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть I). Методические указания для выполнения лабораторных и

самостоятельных работ/ Зиганшин Б. Г., Иванов Б. Л., Халиуллин Д. Т., Дмитриев А. В. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 32 с.

5. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 2). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б. Г., Иванов Б. Л., Халиуллин Д. Т., Дмитриев А. В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Техника и технологии в животноводстве» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на лабораторных занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, ответов на контрольные вопросы; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Финансовые средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Техника и технологии в животноводстве».

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература

1. Дегтерев Г. П. Технологии и средства механизации животноводства: учебное пособие / Г. П. Дегтерев. – М.: Столичная ярмарка, 2010. – 384 с.
2. Цой Ю. А. Процессы и оборудование молочно – молочных отделений животноводческих ферм. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2010. – 424 с.

б) дополнительная литература

1. Трухачев В. И. Техника и технологии в животноводстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Трухачев, И. В. Аганов, И. В. Капустиц, Д. И. Грицай. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 380 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/book/79333>.
2. Патрин П. А. Механизация и оборудование животноводства. Механизация и автоматизация животноводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ П. А. Патрин, А. Ф. Кондратов. — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2013. — 120 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/book/44522>.
3. Хазанов, Е. Е. Технология и механизация молочного животноводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Е. Хазанов, В. В. Гордеев, В. Е. Хазанов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/book/71770>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.minskh.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://elibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Znanium» <https://znanium.com>

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;

- структурировать лекционный материал с помощью записок и полей в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следовать порядку действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений, навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы, подготовку к лабораторным занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины

проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным занятиям в выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым лабораторным занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, список литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого лабораторного занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Техника и технологии в животноводстве. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б. Г., Капалов И. И., Дмитриев А. В., Халиулин Д. Т., Иванов Б. Л. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016. – 24 с.
2. Механизация животноводства. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б. Г., Капалов И. И., Дмитриев А. В., Халиулин Д. Т., Иванов Б. Л. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016. – 32 с.
3. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 1). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ/ Зиганшин Б. Г., Иванов Б. Л., Халиуллин Д. Т., Дмитриев А. В. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 32 с.
4. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства (часть 2). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б. Г., Иванов Б. Л., Халиуллин Д. Т., Дмитриев А. В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией	Информационно-правовое обеспечение «Гарант-аэро» -	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лабораторные работы	проблемного изложения	сетевая версия	2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016; 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; 4. Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree General Public License (GPL)); 5. KOMPAS-3D V14 – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного 2D - проектирования; 4. «Антиплагиат. ВУЗ». 3. А.О. «Анти-Плагиат»
Самостоятельная работа			

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	Учебная аудитория № 100 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий
Лабораторные работы	Специализированная лаборатория № 106 А механизации раздачи кормов. Измельчитель КМ-А50. Кормораздатчик КС-1, 5. Кормораздатчик КСПО – 8. Измельчитель ИМ-5. Измельчитель корнеклубнеплодов. Кормодробилка. Запарник ЗПК-4. Агрегат ГСТ-90. Компрессор ЗКМ -240-50-1, 5. Теплогенератор ПСК-2. Стулья, парты, доска аудиторная, набор учебно-наглядных пособий Специализированная лаборатория № 101 доильных машин и первичной обработки молока. Машины рабочих органов. Комплекты из доильных аппаратов. Фрагмент доильного зала Ёлочка фирмы Фемас. Передвижная доильная установка УДИ-2 с выгнестощим барабаном ОПДМ. Центробежный очиститель молока ДППМ-1А. Стулья, парты, доска аудиторная, набор учебно-наглядных пособий
Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 518 - помещения для самостоятельной работы, тексты по контролю и промежуточной аттестации

	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ, проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна
--	---