

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Комин Андрей Эдуардович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 13.09.2019 07:30:38
 Уникальный программный ключ:
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**ФГБОУ ВО «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ
 Декан института _____
 « ____ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Механизация и автоматизация животноводства

**Уровень основной профессиональной образовательной программы
академический бакалавриат**

Направление подготовки – 36.03.02 Зоотехния

Направленность(профиль) Непродуктивное животноводство/кинология.

**Форма обучения очная, заочная
 Институт Инженерно-технологический**

**Статус дисциплины – базовая Б1.Б.16
 Курс 2 Семестр 4
Учебный план набора 2019 года и последующих лет.**

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)							Самостоятельная работа	Форма итоговой аттестации
	Общий объем	Аудиторные					Контроль СР		
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП			
Очное обучение									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	108	54	20		34	4		54	зачет
Заочное обучение									
Курс 2	108	16	6		10	3	4	88	зачет
Итого	108/108	54/16	20/6		34/10	4/3	4	54/88	Зачет/зачет
Оч/заоч									

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах
 очное обучение - 3зет. заочное – 3зет.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 36.03.02. Зоотехния утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №972 от 22.09.2017г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 30.01.2019г. протокол №6.

Разработчики: ст. преподаватель

Немцев В.А.

Зав. кафедрой: доцент к.т.н. _____

Ломоносов Д.А.

Рабочая программа одобрена на совете института, протокол №5 28.01.2019г.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель дисциплины (модуля) – доведение до обучающихся теоретических и практических знаний по технологиям и механизации производственных процессов в животноводстве, по назначению машин и оборудования

животноводческих комплексов, ферм и фермерских хозяйств, по правилам их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учетом экологических требований.

Задачи дисциплины (модуля) определяются в изучении:

- состояния уровня механизации производственных процессов в животноводстве в нашей стране и за рубежом;
- назначения, устройства и технологических регулировок современной животноводческой техники и её применение в перспективных энергосберегающих технологиях производства животноводческой продукции;
- рационального технического обслуживания машин и оборудования с целью снижения издержек производства и улучшения условий труда;
- существующих с целью создания новых принципов и технологий для животноводческих комплексов, малых и семейных ферм с широким использованием электроэнергии и возобновляемых источников энергии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в базовую часть Б1.Б.16

Осваивается в 3 и 4 семестре. Форма контроля – зачет

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПК-9; ПК-11; ПК-16; ПК-20;

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК)

- способность осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области животноводства (ОПК-2);

- способность использовать достижения науки в оценке качества кормов и продукции, в стандартизации и сертификации племенных животных (ОПК-4);

- способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных (ОПК-5);

- способность применять современные средства автоматизации, механизации в животноводстве (ОПК-7);

б) профессиональные компетенции (ПК)

- способностью использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка (ПК-9)

- способностью рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья, владеть различными методами заготовки и хранения кормов (ПК-11);

- готовность к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством продукции животноводства (ПК-16);

- способность применять современные методы исследований в области животноводства (ПК-20);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

Состояние механизации, электрификации и автоматизации производственных процессов в животноводстве в нашей стране и за рубежом;

- стратегию и направление развития механизации и автоматизации животноводства;

- механизацию основных производственных процессов на животноводческих комплексах, фермах и фермерских хозяйствах;

- комплексную механизацию и автоматизацию производства мяса, молока, продуктов овцеводства, козоводства, свиноводства, пушного звероводства и кролиководства;

- основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.

Уметь:

- проводить подготовку к работе рабочих машин и оборудования для доения коров, приготовления и раздачи кормов, микроклимата, водоснабжения, навозоудаления, ветеринарно-санитарных работ;
- определять технологию, способы обработки грубых, сочных и консервированных кормов и их соответствие зоотехническим требованиям;
- определять качество приготовления кормовых смесей (влажных и сухих) в кормоцехах;
- иметь навыки оператора по обслуживанию коров и молодняка КРС;
- исследовать неравномерность систем раздачи кормов на фермах с последующей регулировкой на оптимальный режим;
- определять потребность фермы в воде, насосах, водоподъемных машинах;
- устанавливать основные показатели микроклимата в кормоцехе, коровнике, хранилищах;
- разрабатывать санитарно-гигиенические мероприятия на фермах и ветеринарные требования к аппаратуре;
- регулировать доильные аппараты и установки, машины и аппараты для учета, первичной обработки и частичной переработки молока.

Владеть техникой:

- использования на животноводческих фермах измельчителей, дозаторов, смесителей, запарников грубых, сочных и концентрированных кормов;
- приучения молочных коров к машинному доению, включая подготовительные и заключительные операции (подмывание вымени, массаж и др.).

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестр/курс			Всего часов	
	очное		заочное	очное	заочное
Семестр/курс	3	4	4		
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем) всего	54	56	28	110	28
В том числе:					
Лекции (Л)	18	20	10	38	10
Практические занятия (ПЗ)	36	36	18	72	18

Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Семинары	-	-	-	-	-
Курсовой проект	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	18	52	148	70	148
Реферат (Р)	-	-	-	-	-
Контрольная работа (КР)	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	-	-
Общая трудоемкость ч. ЗЕТ	70 2	110 3	180 5	180 5	180 5

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

5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Энергетика животноводства и механизация общефермерских технологических процессов	Энергетические средства и их классификация. Общетехнические вопросы механизации. Тракторы, автомобили и стационарные двигатели. Механизация растениеводства, заготовки кормов и производства травяной муки. Механизация обработки и приготовления кормов. Кормоприготовительные цехи. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.
2.	Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах	Основные производственные процессы на животноводческих фермах. Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ. Механизация раздачи кормов. Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помета. Механизация теплоснабжения и создание микроклимата. Механизация поения коров. Механизация первичной обработки молока. Механизация

		ветеринарно-санитарных работ.
3.	Комплексная механизация животноводства	Комплексная механизация производства молока. Комплексная механизация производства мяса. Комплексная механизация птицеводства. Комплексная механизация производства продукции овцеводства и козоводства. Комплексная механизация пушного звероводства и кролиководства. Механизация производства продукции на малых фермах.
4.	Электрификация и автоматизация животноводства	Основные сведения по электротехнике. Электрические машины и аппараты. Электрический привод в животноводстве. Электроэнергетика сельскохозяйственного производства. Использование электрических источников оптического излучения в животноводстве. Электрический нагрев и электротехнологии. Основы безопасной эксплуатации электроустановок. Автоматизация технологических процессов в животноводстве.
5.	Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	Производственная эксплуатация технологического оборудования в животноводстве. Организация технологического обслуживания машин, электрооборудования и средств автоматизации. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта. Виды технического обслуживания. Организация технического обслуживания. Материально-техническая база технического обслуживания.

5.2 Разделы (модули) дисциплины и виды занятий.

№	Наименование раздела дисциплины	очное	заочное	Всего, ч.
---	---------------------------------	-------	---------	-----------

Предшествующие дисциплины

6. Методы и формы организации обучения.

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

(пример)

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические/семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
Лекция с заранее запланированными ошибками		6				
Просмотр и обсуждение видеофильмов						
Работа в команде, метод проектов			6			
Итого интерактивных занятий		6	6	-	-	12

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1	Лекция	Механизация водоснабжения.	IT-методы	2
2	Лекция	Машинное доение коров.	IT-методы	4
3	Практическое занятие	Технологический расчет водоснабжения.	Решение ситуационных задач.	2

4	Практическое занятие	Технологический расчет доения и первичной обработки молока.	Решение ситуационных задач.	4
	ИТОГО			12

7. Лабораторный практикум – не предусмотрен.

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
-------	--------------------------------------	---------------------------------	---------------------

8 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделы дисциплины	Тема занятия	Краткое содержание	Колич. ч	
				очное	Заочн.
1.	1,2	Насосы,напорно-регулирующие емкости.	Центробежные, поршневые, погружные насосы,водонапорные башни.	2	-
2.	2,3	Автопоилки	КРС-АП-1; для птицы – nippleльные, для свиней – ПСС-1; ПБС - 1	2	2
3.	1,2	Водоподъемники гидротараны	Шнуровые подъемники, эрлифты, гидротараны ТГ-1.	2	-
4.	2,3	Измельчители грубых кормов ИГК-30	Измельчение расщеплением вдоль волокон	2	-

5.	2,3	Измельчители грубых кормов ИРТ- 165	Измельчение дроблением	4	-
6.	2,3	Измельчители сочных кормов Волгарь-52, ИКС-5	Измельчение резанием и дроблением	2	
7.	1,2	Гранулирован ие кормов	ОГМ-0,8	4	-
8.	1,2	Брикетирован ие кормов	Пресс – брикетировщик ПБС-1,5	4	-
9.	2,3	АЗК-3 для картофеля	Запарочный агрегат для картофеля	4	-
10.	2,3	Запарник- смеситель кормов -12	Тепловая обработка кормов запариванием	2	-
11.	2,3	Механическа я уборка навоза	Навозоуборочные транспортеры кругового действия типа ТСН	2	2
		Механическа я уборка навоза	Навозоуборочные транспортеры возвратно-поступательного действия ТШ-30	2	-
12.	2,3	Механическа я уборка навоза	Скреперные установки возвратно- поступательного действия УС-10, УС-15	2	-
13.	2,3,5	Доильные установки станковые	УДА-16 «Елочка», УДА-100 «Карусель», УДА-8 «Тандем»	4	2

14.	2,3,5	Доильные установки линейные	АД-100А, ДАС-2Б, АДМ-8А	4	2
15.	2,3,5	3-х тактные доильные аппараты	ДА-3М «Волга»	2	2
16.	2,3,5	2-х тактные доильные аппараты	АДУ-1, ДА-2 «Майга»	2	-
17.	2,3,5	Доильные аппараты специального назначения	АДН-1 низковакуумный, АДВ-1 с вибропульсатором, ЗТ-Ф-1 «Зоотест»	4	2
18.	2,3,5	Оборудование для первичной обработки молока	Сепаратор-молокоочиститель ОМ-1 танк-охладитель ТОМ-2А. водоохлаждающие установки.	4	2
19.	4.	Электрические цепи.	Расчет цепей последовательного и параллельного соединения.	4	2
20.	4.	Однофазный трансформатор.	Расчет однофазного трансформатора.	2	-
21.	4	Асинхронные электродвигатели.	Построение механической характеристики асинхронного электродвигателя.	2	-
22.	4	Аппараты защиты и управления электрическими цепями.	Расчет и выбор аппаратов защиты и управления электрическими цепями.	2	-
23.	4.5	Основные типы электроприво	Основные технологические расчеты для выбора	4	2

		да для животноводческого оборудования .	электропривода .		
24.	4.5	Тепловые электрические нагреватели.	Технологический расчет и выбор теплоэнергонагревателей ТЭН.	2	-
25.	4.5	Ознакомление с автоматическими системами управления.	Составление электрической схемы АСУ животноводческого оборудования	2	-
		Всего		72	18

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость ч.		Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
			очное	заочное	
1.	1-5	Работа с основной и дополнительной литературой, рекомендованной на лекциях	17	42	Опрос
2.	2-5	Составление отчета по практическим работам, самоконтроль по блоку контрольных вопросов	17	46	Защита практических работ
3.	1-5	Выполнение рефератов, контрольных работ и разделов дисциплины	36	60	Выполнение согласно календарного

		для коллоквиумов.			плана последующей защитой работ.	с
	Всего ч.		70	148		

10 Примерная тематика курсовых проектов.

1. Молочная ферма на 200 коров при привязном содержании животных с разработкой одной из ПТЛ.
2. Молочная ферма на 200 коров при беспривязном содержании животных .
3. Молочная ферма на 400 коров (с вариантами содержания и ПТЛ).
4. Молочная ферма на 800 коров (с вариантами содержания и ПТЛ).
5. Ферма по откорму молодняка КРС на 500 голов (с вариантами содержания и ПТЛ).
6. Ферма по откорму молодняка КРС на 1000 голов (с вариантами содержания и ПТЛ).
7. Ферма по откорму молодняка КРС на 2000 голов (с вариантами содержания и ПТЛ).
8. Свиноводческая ферма с законченным циклом производства на 12000 голов откорма свиней.
9. Свиноводческая репродукторная ферма на 100 основных свиноматок.
10. Свиноводческая откормочная ферма на 6000 голов единовременной постановки.
11. Личное подсобное хозяйство на 3,5, 8 и 18 коров.
12. Молочная семейная ферма на 10, 25, 50 и 100 коров со шлейфом или без него.
13. Малая откормочная ферма на 50, 100 и 200 голов молодняка КРС.
14. Малая свиноводческая ферма с законченным циклом производства на 100, 250 и 500 голов откорма в год.
15. Именная семейная ферма (с указанием размера участка, вида и количества животных, адреса семьи).

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

11.1 Основная литература

1. Механизация и технология животноводства: учебник / В.В. Кирсанов [и др.] .— М. : ИНФРА-М, 2014
2. Глущенко, Н.А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства: учеб. пособие / Н.А. Глущенко, Л.Ф. Глущенко. – М.: Колос, 2009
3. Ходанович, Б.В. Проектирование и строительство животноводческих объектов / Б.В. Ходанович. - СПб.: Лань, 2012.
4. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Гордеев, А.И. Завражнов. – М.: КолосС, 2007.
5. Виноградов, П.Н. Проектирование и технологические решения мвлых ферм по производству молока и говядины: учеб. пособие / П.Н. Виноградов, Л.П. Ерохина, Д.Н. Мурусидзе. – М.: КолосС, 2008. – 120с

11.2 Дополнительная литература

1. Брагинец, Н.В. Курсовое и дипломное проектирование по механизации животноводства: учеб. пособие/ Н.В. Брагинец, Д.А. Палишкин. - М.: Агропроиздат, 1991. – 191с. - (Учебники и учеб. пособия для обучающихся вузов).
6. Курсовое и дипломное проектирование по механизации животноводства : учеб. пособие / Под ред. Д.Н. Мурусидзе. - М.: КолосС. 2006. - 296с. / С.В. Мельников. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Агропромиздат, 1985.

11.3 Методические указания для обучаемых по освоению дисциплины (модуля) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания к занятиям по дисциплине "Механизация и автоматизация животноводства" для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной форм обучения издание 2-е, дополненное и переработанное. – Уссурийск. ФГБОУ ВО ПГСХА, 2016г.

2 Механизация и автоматизация животноводства. Методические указания по освоению дисциплины (модуля) для обучающихся по направлению 36.03.02 Зоотехния всех форм обучения [Электронный ресурс]: /В.А.Немцев; ФГБОУ ВО ПГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ПГСХА, 2017. –

3. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Механизация, автоматизация животноводства» для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной форм обучения /сост. В.А. Немцев. – изд. 2-е доп. и перераб. – Уссурийск. ФГОУ ВО ПГСХА, 2016.- 11с

11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Наименование	Назначение
MS Windows 7	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнение вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
SunRav Software	Инструмент компьютерного тестирования и создания электронных книги учебников.
Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов.
ESET Nod 32 Smart Security	Средство антивирусной защиты.

Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet
---------------	------------------------------------

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» http://e.lanbook.com/
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия http://elib.primakad.ru/
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская ГСХА http://de.primakad.ru/

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

Наименование специальных и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность помещений
Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран
Аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран. Типовые плакаты по техническим средствам и их использованию в с. – х. производстве. Учебно-методические стенды по техническим средствам механизации и автоматизации животноводства. Макеты и действующие образцы серийно

	выпускаемых средств механизации и автоматизации животноводства – доильные аппараты ДА-3М «Волга»; АДУ-1; пластинчатый охладитель молока; групповые счетчики молока; отделитель воздуха.
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)	Специализированная мебель, 14 ПК, принтер, сканер, мультимедийный проектор, экран, выход в Internet, ЭБС издательства «Лань», доступ в электронную образовательную среду академии, электронная библиотека методических материалов Приморской государственной сельскохозяйственной академии.
Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся (компьютерный класс)	Специализированная мебель, 14 ПК, принтер, сканер, мультимедийный проектор, экран, выход в Internet, ЭБС издательства «Лань», доступ в электронную образовательную среду академии, электронная библиотека методических материалов Приморской государственной сельскохозяйственной академии.
Электронный читальный зал (для самостоятельной подготовки обучающихся)	Специализированная мебель, 17 ПК, принтер, сканер, мультимедийный проектор, экран, выход в Internet, ЭБС издательства «Лань», доступ в электронную образовательную среду академии, электронная библиотека методических материалов Приморской государственной сельскохозяйственной академии.