

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Калининградский филиал

Кафедра механизации



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Механизация и автоматизация в животноводстве»

Направление подготовки бакалавра

36.03.02 Зоотехния

(код и наименование направления подготовки бакалавра)

Тип образовательной программы

Академический бакалавриат

(прикладной бакалавриат, академический бакалавриат, прикладная магистратура, академическая магистратура)

Форма обучения

очная, заочная

Полесск
2016

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель: дать студентам теоретические и практические знания по технологии, механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве, назначении машин и оборудовании животноводческих ферм и фермерских хозяйств, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами труда и средств и с учетом экологических требований и техники безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВПО

2.1 Учебная дисциплина (модуль) относится к блоку базовой вариативной части обязательных дисциплин (Б1.В.ОД.8).

2.2 Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) (Б1.Б.15) «Физиология животных».

2) (Б1.В.ДВ.8) «Прогрессивные технологии в луговом и пастбищном кормопроизводстве»

2.3 Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

1) (Б1.Б.20) «Кормление животных»

2) (Б1.Б.23) «Зоогигиена»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: (ОК-7), (ОПК-2), (ОПК-7), (ПК-9), (ПК-19).

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области животноводства (ОПК-2);
- способностью применять современные средства автоматизации механизации в животноводстве (ОПК-7);
- способностью использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка (ПК-9);
- способностью участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности (ПК-19);

В результате изучения 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;
- федеральную систему технологий и машин для животноводства и кормопроизводства;
- механизацию основных производственных процессов на животноводческих комплексах, фермах и фермерских хозяйствах;
- комплексную механизацию и автоматизацию производства мяса, молока, продуктов овецводства, свиноводства, птицеводства;
- 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 кормораздачи на фермах с последующей регулировкой системы кормораздачи на оптимальный режим;
- определять потребность фермы в воде, насосах, водоподъемных машинах;
- устанавливать основные показатели микроклимата в кормоцехе, коровнике, хранилищах, кормозаводах;
- 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:

- использования на животноводческих фермах измельчителей, дозаторов, смесителей, запарников грубых, сочных и концентрированных кормов;
- раздатчиками кормов как мобильными, так и стационарными машинами;
- подачи и распределения воды среди животных;
- приучения молочных коров к машинному доению, включая подготовительные и заключительные операции (подмывание вымени, массаж и другие);
- контроля работы доильных аппаратов и установок, учёта молока, первичной обработки молока, охлаждения молока и другие;
- получение искусственного холода;
- обеспечения оптимального микроклимата;
- уборки и утилизации навоза;
- контроля качества заготавливаемых грубых, сочных и концентрированных кормов и кормовых смесей;
- использования в животноводстве аэрозольной дезинфекционной техники, мобильных и прицепных ветеринарно-санитарных агрегатов, моечно-дезинфекционных машин;
- стригальных агрегатов и первичной обработки шерсти;
- сбора и обработки яйца.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 часа.

Содержание дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Микроклимат животных	Система вентиляции и воздушного отопления. Технологический расчёт систем вентиляции и воздушного	Л ПЗ СР	2 4 2	1 - 7

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
	одческих помещений.	отопления. Системы водяного и парового отопления. Технологический расчёт систем водяного и парового отопления. Технические средства для локального обогрева. Технические средства очистки воздуха в помещениях.			
2	Механизация водоснабжения ферм.	Системы и схемы водоснабжения животноводческих предприятий. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Насосы, насосные установки и водоподъемники. Водопроводные сети и напорно-регулирующие сооружения. Классификация и устройство автопоилок. Особенности автопоения различных групп животных и птицы.	Л ПЗ СР	2 4 2	1 - 7
3	Механизация приготовления кормов.	Способы и технологические схемы приготовления кормов и кормовых смесей. Теоретические основы измельчения кормов. Механизация измельчения концентрированных кормов. Механизация измельчения грубых кормов. Механизация обработки корнеклубнеплодов. Механизация приготовления силоса и сенажа. Механизация приготовления кормовых смесей. Основы технологии приготовления кормовых смесей. Механизация гранулирования кормов. Кормоприготовительные цехи. Расчёт поточно-технологических линий кормоцеха.	Л ПЗ СР	1 2 2	- 1 7
4	Механизация раздачи кормов.	Зоотехнические требования к механизации раздачи кормов и классификация кормораздатчиков. Устройство и принцип работы передвижных кормораздатчиков для крупного рогатого скота и свиней. Устройство и принцип работы стационарных кормораздатчиков для крупного рогатого скота и свиней. Расчёт основных параметров	Л ПЗ СР	1 2 2	- 1 7

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
		кормораздатчиков.			
5	Механизация уборки и транспортирования навоза.	Физико-механические и реологические свойства навоза. Технологические схемы удаления и переработки навоза. Средства механизации удаления навоза и их расчёт. Технологические схемы и средства транспортирования навоза от животноводческих помещений. Технологии и средства механизации для подготовки навоза к использованию.	Л ПЗ СР	2 4 2	1 1 7
6	Механизация доения сельскохозяйственных животных.	Технологические основы машинного доения. Зоотехнические требования к доильным аппаратам и установкам. Доильные аппараты, классификация, схемы и устройство. Классификация доильных установок. Доильные установки со сбором молока в ведро и молокопровод. Модернизированный типоразмерный ряд отечественных доильных установок для доения коров в стойлах. Доильные установки «Ёлочка», «Тандем», «Карусель». Доильные установки зарубежного производства. Технологический расчет доильных установок. Ротационные вакуумные установки, принцип действия, устройство и техническая характеристика.	Л ПЗ СР	2 4 2	1 1 7
7	Машины и оборудование для обработки молока.	Понятие о первичной обработке и переработке молока. Зоотехнические требования к оборудованию для первичной обработки молока. Государственный стандарт на молоко. Технологические схемы и оборудование для первичной обработки молока. Оборудование для очистки молока. Оборудование для охлаждения молока. Использование естественного холода для охлаждения молока. Оборудование для пастеризации	Л ПЗ СР	2 4 2	- 1 7

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
		молока. Оборудование для сепарирования молока.			
8	Механизация технологических процессов в овцеводстве.	Машины и оборудование для стрижки овец. Оборудование для купания овец. Установки для доения овец. Проектирование и расчёт поточно-технологических линий в овцеводстве.	Л ПЗ СР	1 2 2	- 1 7
9	Механизация технологических процессов в птицеводстве.	Состав птицеводческих предприятий. Механизация инкубации яиц. Механизация производственных процессов при содержании птицы на глубокой подстилке. Механизация производственных процессов при содержании птицы в клетках. Механизация обработки яиц. Механизация убоя и обработки птицы.	Л ПЗ СР	1 2 2	- 1 7
10	Механизация ветеринарно-санитарных работ.	Значение механизации ветеринарно-санитарных работ. Классификация дезинфекционного и санитарно-профилактического оборудования. Ветеринарно-санитарные машины для комплексов. Распылители дезинфекционного раствора. Портативные дезинфекционные аппараты. Аэрозольная техника дезинфекционного и иммунного назначения. Дезинфекционные камеры. Установки для обеззараживания воды. Охрана труда обслуживающего персонала, животных и окружающей среды.	Л ПЗ СР	2 4 2	- 1 7

Структура дисциплины (модуля)
очная форма обучения

Виды работ	4 семестр	Всего, час
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	50	50
<i>Лекции (Л)</i>	16	16

Виды работ	4 семестр	Всего, час
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
Самостоятельная работа:	36	36
<i>Реферат (Р)</i>	16	16
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	20	20
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	Экзамен /4	Экзамен / 22

Структура дисциплины (модуля)
заочная форма обучения

Виды работ	4 семестр	Всего, час
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	12	12
<i>Лекции (Л)</i>	4	4
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	8	8
Самостоятельная работа:	92	92
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	70	70
<i>Контрольная работа (К)</i>	22	22
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	Экзамен /4	Экзамен / 4

5. Образовательные технологии

1. Просмотр и обсуждение информационно-учебных видеофильмов.
2. Использование мультимедийного оборудования в моделировании производственных процессов и виртуализации решаемых задач.

Использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с самостоятельной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Проведение опроса при помощи тестовых заданий: нет

Контрольные вопросы для экзамена:

1. Животноводческие фермы и комплексы, их классификация
2. Поточно-технологические линии в животноводстве.
3. Классификация ПТЛ по структуре и видам работы.
4. Построение ПТЛ с учетом надежности их работы и обеспечения заданной производительности.
5. Составление ПТЛ по заданным операциям технологического процесса.
6. Механизация водоснабжения, применяемое оборудование.
7. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.
8. Насосы и водоподъемные установки.
9. Очистка и обеззараживание воды. Водопроводные сети.
10. Автопоилки для животных и птицы.
11. Определение основных показателей качества измельчения зерна.

12. Измельчающие рабочие органы машин. Дробилки.
13. Механизация уборки и транспортировки навоза.
14. Гидравлические системы удаления навоза.
15. Физиологические основы машинного доения коров.
16. Доильные аппараты, их классификация.
17. Доильные установки, их классификация.
18. Механизация первичной обработки молока, применяемое оборудование.
19. Микроклимат животноводческих помещений.
20. Вентиляторы и отопительные установки на фермах.
21. Инкубаторы.
22. Механизация ветеринарно-санитарных работ.
23. Механизация обработки корнеклубнеплодов. Виды обработки и ПТЛ.
24. ПТЛ механической и тепловой обработки корнеклубнеплодов.
25. Классификация кормораздатчиков.
26. Назначение и принцип работы центробежного и вихревого насосов.
27. Назначение и принцип работы кормораздатчика КТУ-10А.
28. Назначение и принцип работы дробилки кормов ДКМ-5.
29. Назначение и принцип работы измельчителя кормов «Волгарь-5».
30. Назначение и принцип работы измельчителя ИКМ-5.
31. Назначение и принцип работы смесителя-запарника С-12.
32. Назначение и принцип работы агрегата АВМ – 1,5.
33. Назначение и принцип работы доильного аппарата ДА-2М «Майга».
34. Назначение и принцип работы доильного аппарата ДА-3М «Волга».
35. Назначение и принцип работы агрегата ОГМ-1,5.
36. Назначение и принцип работы доильной установки ДАС-2В.
37. Назначение и принцип работы доильной установки АДМ-8.
38. Назначение и принцип работы доильной установки УДА-8А «Тандем».
39. Назначение и принцип работы очистителя-охладителя ОМ-1А.
40. Назначение и принцип работы сепаратора-сливкоотделителя ОСБ-1000.
41. Назначение и принцип работы установки Б6-ОП-2-Ф-1.
42. Назначение и принцип работы установки ТХУ-14.
43. Назначение и принцип работы транспортёра ТСН-160.
44. Назначение и принцип работы установки УС-250.
45. Назначение и принцип работы установки УТН-10.
46. Назначение и принцип работы стригальной машинки МСО-77Б.
47. Назначение и принцип работы стригальной машинки МСУ-200.
48. Назначение и принцип работы точильного аппарата ДАС-350.
49. Назначение и принцип работы прессы ПГШ-1,0Б.
50. Разновидности вариантов ПТЛ при комплексной механизации процессов при содержании КРС.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Гуляев, В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие / В.П. Гуляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2435-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107058>

Дополнительная литература:

1. Техническое обеспечение животноводства : учебник / А.И. Завражнов, С.М. Ведищев, М.К. Бралиев [и др.] ; под редакцией А.И. Завражнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-3083-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108449>
2. Техника и технологии в животноводстве : учебное пособие / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-2224-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/79333>

Программное обеспечение и интернет – ресурсы

- операционная система MS Windows 7 Home basic;
- офисный пакет MS Office 2013 std;
- офисный пакет LibreOffice 4.1;
- программы просмотра Web-страниц;

<http://www.e.lanbook.com/> - электронная библиотека

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для освоения практической части дисциплины используется лаборатория в аудитории 27, оснащенная: Мультимедийное оборудование, 11 компьютеров, Microsoft Windows 7; Офисный пакет Microsoft Office 2013 Офисный пакет Libre Office 4.1 Система трёхмерного моделирования Компас – 3D v12; 13. Мультимедийный курс «Секреты создания презентаций в PowerPoint 2010» Мультимедийный курс «Microsoft Office 2010» Справочно-правовая система «Консультант Плюс» Пособие для практических занятий «Microsoft Office »

Автор: Черкасов В.Е.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Животноводства» протокол №2 от 14 сентября 2016 г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии протокол № 7 от 27 сентября 2016 г.

Программа переутверждена на заседании методического совета протокол №9 от «14» октября 2019 г.