

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

_____ В.Н.Руденко
«6» июня 2024г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
агротехнологий

_____ А.С.Бабакова
«6» июня 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные технологии и технические средства в животноводстве
(наименование)

Составитель(-и)

**Руденко В.Н., доцент, к.т.н.,
доцент кафедры агротехнологий**

Направление подготовки

35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) ОПОП

**Технологии и технические системы в
агропромышленном комплексе**

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год приема

2023

Курс

2

Семестр

3

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целями освоения дисциплины «Современные технологии и технические средства в животноводстве» является получение знаний о современных технологиях производства продукции животноводства и комплексной механизации основных производственных процессов в животноводстве.

1.2 Задачи освоения дисциплины:

- изучение ресурсосберегающих технологий и технических средств в животноводстве;
- изучение и характеристика перспективных технологий животноводства, разрабатываемых в России и зарубежных странах;
- рассмотрение базовых теоретических принципов, лежащих в основе этих технологий;
- ознакомление с новейшими практическими приемами и перспективами их внедрения в технологию животноводства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Современные технологии и технические средства в животноводстве» относится к элективной части дисциплин.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Современные проблемы в агроинженерии»; «Автоматизированные технические системы в агропромышленном комплексе»; «Цифровые технологии в агропромышленном комплексе».

Знания:

- общие закономерности развития технологических процессов, машин и оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;
- принципы оценки автоматизированных технических систем, применяемых для реализации технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции;

Умения:

- проводить поиск проблем и решений эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий;
- проводить оценку применения цифровых технологий в агропромышленном комплексе.

Навыки и (или) опыт деятельности:

- выбора машин и оборудования для реализации технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции;
- проведения оценки эффективности использования тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования;
- поиска и оценки информации об основных тенденциях развития технологических процессов для производства сельскохозяйственной техники.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): «Проектирование робототехнических систем для агропромышленного комплекса», Выпускная квалификационная работа.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- а) универсальных (УК): -
- б) общепрофессиональных (ОПК): -
- в) профессиональных (ПК): -
- способность разрабатывать технологии использования инновационных технических систем на предприятиях агропромышленного комплекса (ПК-2).

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-2. Способность разрабатывать технологии использования инновационных технических систем на предприятиях агропромышленного комплекса	ИПК-2.1.1 . Осуществляет анализ имеющихся технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции с учетом применения инновационных разработок	ИПК-2.2.1. Формирует задачи, определяет выходные параметры применения инновационных разработок при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции	ИПК-2.3.1. Разрабатывает технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции с учетом применения инновационных разработок

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, в том числе 20 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 10 часов – лекции, 10 часов – практические, семинарские занятия) и 88 часов – на самостоятельную работу обучающихся:

Таблица 2 - Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ	КР	СР	
Тема 1. Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе.	3		2		2		22	Выполнение практического задания
Тема 2. Тенденции машинно-технологической модернизации в животноводстве	3		2		2		22	Выполнение практического задания
Тема 3. Принципы технологической модернизации производства животноводческой продукции.	3		4		4		22	Доклад (сообщение)
Тема 4. Интегрированная основа технологизации, обеспечивающая сокращение издержек	3		2		2		22	ЗАЧЕТ
ИТОГО			10		10		88	

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-2	
Тема 1. Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе.	26	+	1
Тема 2. Тенденции машинно-технологической	26	+	1

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-2	
модернизации в животноводстве			
Тема 3. Принципы технологической модернизации производства животноводческой продукции.	30	+	1
Тема 4. Интегрированная основа технологизации, обеспечивающая сокращение издержек	26	+	1
Итого	108		

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе. Стратегические направления повышения продуктивности мирового и отечественного сельскохозяйственного производства. Агротехнологии и принципы их формирования. Нормальные, интенсивные и высокоинтенсивные технологии. Техническое оснащение сельхозпроизводства.

Тема 2. Тенденции машинно-технологической модернизации в животноводстве. Способы повышения продуктивности животных. Направления повышения производительности труда. Внедрение роботизированных технологий. Применение агроинформатики, электроники.

Тема 3. Принципы технологической модернизации производства животноводческой продукции. Энергосберегающие технологии при различных видах содержания животных. Новая ресурсосберегающая техника. Ресурсосбережение при кормлении, поении, удалении навоза, защите от болезней.

Тема 4. Интегрированная основа технологизации, обеспечивающая сокращение издержек. Управление технологическими процессами. информационные технологии, автоматизация мобильной техники. Управление технологическими процессами в системе точного земледелия. Основные принципы и перспективы применения системы точного земледелия. Информационно-техническое обеспечение технологий точного земледелия. Глобальные системы позиционирования. Проблемы автоматизации и роботизации мобильной сельскохозяйственной техники.

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия сопровождаются показом презентаций, фото- и видеоматериалов.

Практические занятия предусматривают изучение студентами моделей, макетов, проведение математических расчетов. Целью практических занятий является углубить и закрепить соответствующие знания студентов по предмету, развить инициативу, творческую активность, вооружить будущего специалиста методами и средствами научного познания. Практическое занятие является важнейшей формой усвоения знаний. Важным фактором результативности данного вида занятий, его высокой эффективности является процесс подготовки.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1	Особенности производства	22	Изучение и конспектирование

	животноводческой продукции в аридных условиях		учебной литературы, подготовка к практическому занятию
2	Основные направления технологической модернизации производства мяса (по выбору)	22	Сообщение (доклад, презентация)
3	Использование информационных технологий для повышения экономической эффективности производства продукции животноводства	22	Изучение и конспектирование учебной литературы, подготовка к практическому занятию
4	Направления снижения энергоемкости производства в животноводстве	22	Изучение и конспектирование учебной литературы, подготовка к практическому занятию Подготовка к зачету

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Сообщение (доклад, презентация) - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по заданной теме. Для подготовки сообщения студенту необходимо изучить теоретический материал учебника и дополнительной литературы изучаемого раздела/темы, выполнить собственный анализ предметной области в рамках задания. Продолжительность выступления 5...10 мин. Сообщение готовится в письменном виде и/или в виде презентации (показа слайдов).

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

6.1. Образовательные технологии

Применяются формы учебных занятий, в том числе развивающие у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества.

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе.	Обзорная лекция	Тематические дискуссии	Не предусмотрено
Тема 2. Тенденции машинно-технологической модернизации в животноводстве	Лекция-диалог	Анализ конкретных ситуаций	Не предусмотрено
Тема 3. Принципы технологической модернизации производства животноводческой продукции.	Лекция-диалог	Анализ конкретных ситуаций	Не предусмотрено
Тема 4. Интегрированная основа технологизации, обеспечивающая сокращение издержек	Лекция-диалог	Анализ конкретных ситуаций	Не предусмотрено

В случае реализации дисциплины (модуля) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий учебные занятия по дисциплине (модулю) могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах online и (или) offline в формах видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования.

6.2. Информационные технологии

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии:

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т.д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т.д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management	Программы для информационной безопасности

Наименование программного обеспечения	Назначение
Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	
KOMPAS-3D V21	Создание трёхмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
LibreOffice	Пакет офисных программ.

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Наименование ЭБС</i>
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: - ЭОР № 1 – программа для ЭВМ «Автоматизированная система управления цифровой библиотекой IPRsmart»
Электронно-библиотечная система BOOK.ru https://book.ru
Образовательная платформа ЮРАЙТ, https://urait.ru/
Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех» https://biblio.asu.edu.ru <i>Учётная запись образовательного портала АГУ</i>
Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru <i>Регистрация с компьютеров АГУ</i>

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com <i>Имя пользователя: AstrGU</i> <i>Пароль: AstrGU</i>
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Современные технологии и технические средства в животноводстве» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 - Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	1,2,3,4	ПК-2	Собеседование (зачет)

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 - Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 - Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя

3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов и заданий, выносимых на зачет (контролируемые разделы дисциплины – 1,2,3,4).

Вопросы и задания распределены по билетам. Каждый билет содержит 2 вопроса. Подготовка к собеседованию предполагает краткий письменный ответ на вопросы (представление схем, графиков, краткой характеристики и др.). Продолжительность подготовки 40 мин.

1. Современные пресс-подборщики.
2. Ресурсосберегающие технологии для заготовки силоса.
3. Ресурсосберегающие технологии подготовки кормов к скармливанию.
4. Ресурсосберегающие технологии дозирования кормов.
5. Ресурсосберегающие технологии приготовления кормовых смесей.
6. Ресурсосберегающие технологии гранулирования и брикетирования кормов.
7. Автоматизация технологического процесса приготовления кормов.
8. Современные машины для раздачи кормов.
9. Ресурсосберегающие технологии водоснабжения животноводческих предприятий.
10. Ресурсосберегающие технологии водоснабжения пастбищ.
11. Ресурсосберегающие технологии для поения животных.
12. Современные машины и оборудование для раздачи кормов.
13. Современные машины и оборудование для удаления навоза.
14. Современное оборудование для поения крупного рогатого скота.
15. Современное оборудование для поения свиней.
16. Современное оборудование для поения птицы.
17. Технологические схемы и средства удаления навоза от животноводческих помещений.
18. Ресурсосберегающие технологии вентиляции и воздушного отопления.
19. Современное оборудование системы вентиляции и воздушного отопления.
20. Воздухоочистительные устройства.
21. Технические средства для локального обогрева.
22. Автоматизация теплоснабжения и создания микроклимата.
23. Автоматизация ветеринарно-санитарных работ.
24. Ресурсосберегающие технологии технология машинного доения коров.
25. Роботизированные доильные устройства.
26. Доильные аппараты с автоматически управляемыми параметрами.
27. Ресурсосберегающие технологии содержания птицы.
28. Современное оборудование обработки яиц.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК-2. Способность разрабатывать технологии использования инновационных технических систем на предприятиях агропромышленного комплекса				
1	Задание закрытого типа	Роботы, которые могут самостоятельно в большей или меньшей степени ориентироваться в нестрого	б	2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		определенной обстановке, приспосабливаясь к ней, называются а) интеллектными; б) адаптивными; в) программными; г) цикловыми.		
2		Для чего служат рабочие органы манипуляторов: а) для расширения рабочего пространства робота; б) для получения возможности управления роботом; в) для непосредственного взаимодействия с объектами внешней среды; г) для перемещения робота в пространстве	в	2
3		Какие способы подготовки кормов к скармливанию бывают по своей природе? а) механические, химические, биологические б) механические, тепловые, биологические, химические, электрические в) тепловые, химические, электрические г) электрические, тепловые, биологические	б	2
4		В специальных машинах- мойках происходит очищение: а) грубых кормов б) зеленых кормов в) корнеклубнеплодов г) все ответы правильные	в	2
5		Автопоилки каких типов используют на фермах КРС при привязном содержании? а) индивидуальные и передвижные б) групповые и передвижные в) индивидуальные + г) проточные	в	2
1	Задание открытого типа	Ресурсосберегающие технологии для заготовки силоса	Одной из ресурсосберегающих технологий заготовки является технология, особенность которой заключается в глубоком нарушении целостности стеблей путем частого измельчения через 20–60 мм и крупного измельчения (от резки 100–200 мм) при скашивании растений с последующей кладкой	12...18

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			обработанной массы на стерню в прямоугольные прокосы при равномерном ее распределении по всей их ширине и длине слоями толщиной до 50 мм в рай онах с умеренным климатом и до 60 мм в степной зоне. Для этого используется сенокосилка, оборудованная кондиционером конструкции ВНИИ кормов, который обеспечивает обработку скашиваемых растений в заданном режиме. От зарубежных аналогов он отличается конструкцией бил, выполненных в виде пластин прямоугольной и Г-образной формы и ориентирован ных перпендикулярно к скошенным растениям, а не параллельно, как в зарубежных билных кондиционерах. Благодаря такой конструкции значительно уменьшается обивание листьев при обработке бобовых трав. Кондиционер можно устанавливать на дисковые (ротационные) и брусковые косилки для обработки как бобовых, так и злаковых трав.	
2		Технология для заготовки «сенаж в упаковке»	Перспективным технологическим приемом заготовки сенажа, который получил широкое распространение в зарубежных странах и внедряется в сельскохозяйственное производство России, является упаковка провяленных до влажности 50–55% и спрессованных рулонов в высокоэластичную полимерную пленку — так называемый сенаж в упаковке. Основные отличия «сенажа в упаковке» от заготовленного по стандарт ной технологии заключаются в следующем. Процесс закладки в траншею в любом случае длится не менее двух–трех суток и нередко имеет самосогревание консервируемой массы до 45–65 С и выше. В результате угнетаются и погибают теплолюбивые формы молочнокислых бактерий. Разогревание корма, вызванное биохимическими и микробиальными процессами, сопровождается снижением качества сенажа и значительными потерями наиболее ценных питательных веществ. Перегретый корм утрачивает биологическую и питательную ценность.	12...18

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			Образование большого количества тепла в результате дыхания и микробиологических процессов происходит лишь в условиях свободного доступа кислорода, что практически исключается при консервировании корма в упаковке.	
3		Современные машины для раздачи кормов	В настоящее время в молочном и мясном животноводстве в основном используют технологию, при которой все виды кормов раздаются животным одновременно в виде сбалансированной по питательности кормосмеси. Для этого разработаны и выпускаются универсальные транспортно-технологические комплексы, получившие название смесителей-кормораздатчиков (иногда их еще называют миксерами, кормосмесителями и т. д.).). Тенденция увеличения спроса на данное оборудование обусловлена стремлением к высокому качеству приготовления смесей с сохранением структуры кормов. Кроме того, оно имеет простую конструкцию, хорошо разделяет тюки и рулоны, удобно в эксплуатации и обслуживании. В расчете на 1 м ³ бункера вертикальные кормосмесители дешевле горизонтальных, имеют меньше быстроизнашивающихся деталей, легче переоборудуются на двустороннюю раздачу корма. Несмотря на очевидные достоинства вертикальных кормосмесителей, изготовители ведут активную работу по совершенствованию конструкции этого оборудования. В новых кормосмесителях высокое качество смешивания обеспечивается за счет размещения вертикальных шнеков машины на разной высоте с интервалом не менее 15 см. Конструкция системы измельчения-смешивания обеспечивает эффективную циркуляцию потоков кормосмеси по всему объему бункера машины, что способствует приготовлению высококачественных кормов из любых исходных компонентов: длинноволокнистых, измельченных, влажных, слипшихся и др.	12...18
4		Современные машины и оборудование для удаления навоза	Конструктивное исполнение навозоуборочных роботов зависит главным образом от их назначения,	12...18

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			т. е. от того, для уборки каких навозных проходов они предназначены: со сплошными или щелевыми полами. Так, для очистки проходов со сплошными полами используются скреперные роботизированные установки, обеспечивающие сбор навоза с поверхности и транспортировку всей массы к поперечному сборному навозному каналу. Автоматизированные навозоуборочные системы такой конструкции изготавливает ряд ведущих производителей. Для уборки подстилочного и бесподстилочного навоза из проходов со сплошными полами разработана автономная установка, основными частями которой являются скрепер с регулируемыми боковыми лопастями, блок управления, зарядное устройство и направляющий профиль. Корпус скрепера установлен на колесах, приводимых в движение мотор редуктором с двумя аккумуляторными батареями. При возврате в исходное положение скребки на корпусе скрепера и боковых лопастях автоматически приподнимаются. На конечной станции аккумуляторы заряжаются от зарядного устройства. Направление движения установки задается путем взаимодействия направляющего профиля скрепера с желобом в навозном проходе помещения. Это позволяет перемещать установку по кривой радиусом до 4 м. Кроме того, при разветвлении навозных проходов предусмотрена возможность использования системы стрелок (по аналогии с железнодорожными путями) и уборки навоза поочередно из каждого прохода. Блок управления обеспечивает работу установки в полностью автоматическом режиме по установленной программе с возможностью дистанционного управления. Безопасность эксплуатации обеспечивает функция остановки робота при столкновении с препятствием. Одна установка может выполнить уборку навоза из нескольких навозных проходов длиной до 100 м.	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
5		Современное оборудование для поения свиней	Уменьшение количества навозных стоков на свиноводческих предприятиях — актуальная задача не только в странах Европы и Америки, но и в России. Практика показала, что основные причины увеличения их объемов на фермах — вид системы навозоудаления и эффективность работы оборудования для поения животных. На эффективность такого оборудования влияет не только его надежность, но и конструкция поилок. Оборудование для поения включает ниппельные или чашечные поилки, узлы водоподготовки и медикаторы. Фирмы предлагают широкий спектр оборудования для поения животных, в котором значительное место отведено поилкам для свиней различных возрастных групп. Ниппельные поилки просты в обращении, экономичны, предотвращают загрязнение и потери воды. Расход воды зависит от давления и положения регулировочного элемента, с помощью которого можно установить пропускную способность. Залогом эффективной работы этих приспособлений является правильный выбор высоты их установки. Чашечные поилки рекомендуется использовать для подсосных поросят, которые видят воду и привыкают к поилкам с первых дней жизни. Для таких поросят они изготавливаются из чугуна, покрытого эмалью, или из нержавеющей стали. Преимущество чашечных поилок состоит в том, что они более «физиологичны», естественны для животного и позволяют сократить потери воды.	12...18

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Текущий контроль успеваемости, виды промежуточной аттестаций знаний по дисциплине (модулю) и аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля), осуществляется с использованием и в форме следующих оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Форма проведения
----------	--	--	---------------------

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Форма проведения
1	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	письменно/ устно
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	письменно/ устно

В системе контроля используется балльно-рейтинговая система. Механизм получения оценки определяется технологической картой рейтинговых баллов по учебному курсу.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/ баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1	Выполнение практического задания	6 баллов за работу	24	по расписанию
2	Доклад (сообщение) по теме самостоятельного обучения	20 баллов за доклад	20	по расписанию
Всего			44	
Блок бонусов				
3	Посещение занятий	1 балл за занятие	10	по расписанию
4	Активность студента на занятии	2 балла за занятие	24	
Всего			30	
Дополнительный блок				
5	Зачет	в соответствии с установленными критериями	20	по расписанию
Всего			20	
ИТОГО			100	

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Неготовность к занятию	- 2
Пропуск занятия без уважительной причины	- 2

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1 Основная литература

1. Мурусидзе, Д.Н. Технологии производства продукции животноводства: учебное пособие для вузов/ Д.Н. Мурусидзе, В. Н. Легеза, Р. Ф. Филонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 417 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10647-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456368>
2. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии/ Под.ред. А.И. Завражнова. – Изд-во «Лань», 2013. – 496с. (5 экз.)

8.2 Дополнительная литература

1. Князев А.Ф., Механизация и автоматизация животноводства/ А. Ф. Князев, Е. И. Резник - М. : КолосС, 2013. - 375 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов средних специальных учеб. заведений.) - ISBN 5-9532-0201-6 - Текст : электронный //: [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953202016.html> (ЭБС "Консультант студента")

8.3.Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: www.studentlibrary.ru.
2. Образовательная платформа ЮРАЙТ, <https://urait.ru/>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) методической концепцией преподавания предусмотрено использование:

- презентаций, видеоматериалов, показывающих технологический процесс и оборудование для обеспечения производства сельскохозяйственной продукции;
- макетов и натуральных образцов технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.

Предусмотрено использование:

- аудиторий, оборудованных доской и мультимедийным оборудованием;
- специальных лабораторий, оснащенных плакатами, макетами и натурными образцами тракторов, комбайнов и других машин и оборудования;
- компьютерных классов.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).