

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан

инженерно-технологического
факультета

Кулаев Егор Владимирович

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.15.03 Технологии в животноводстве

35.03.06 Агроинженерия

Технические системы в агробизнесе

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Формирование у обучающихся системы знаний о современных технологиях и машинах для производства продукции животноводства и комплексной механизации основных производственных процессов в животноводстве.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	ПК-2.2 Разрабатывает годовые и сезонные календарные планы механизированных работ, операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве и осуществляет контроль их реализации	знает Содержание и порядок разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве (13.001 D/02.6 Зн.6); умеет Определять при разработке операционно-технологических карт порядок подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность (13.001 D/02.6 У.5); владеет навыками Разработкой операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве (13.001 D/02.6 ТД.4).
ПК-2 Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	ПК-2.3 Осуществляет выдачу производственных заданий специализированному звену по эксплуатации сельскохозяйственной техники в соответствии с планами	знает Методы расчета состава специализированного звена по эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/02.6 Зн.5). умеет Принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов эксплуатации сельскохозяйственной техники от разработанных планов, технологий и (или) в случае выявления низкой эффективности разработанных технологий (13.001 D/02.6 У.13). владеет навыками Расчетом состава специализированного звена по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/02.6 ТД.3).
ПК-3 Способен организовывать работу по повышению	ПК-3.2 Осуществляет выдачу производственных заданий персоналу по выполнению	знает Методику расчета затрат на внедрение и экономического эффекта от внедрения мер

<p>эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>работ и осуществляет оценку эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 Зн.7).</p> <p>умеет Оценивать затраты на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 У.7).</p> <p>владеет навыками Оценкой эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 ТД.7).</p>
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии в животноводстве» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 7 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Технологии в животноводстве» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Машины и оборудование в животноводстве
Методология проведения научных исследований
Основы научных исследований
Сельскохозяйственные машины
Средства малой механизации растениеводства

Устройство самоходных машин
Эксплуатационная практика
Основы повышения ресурса машин
Сельскохозяйственная техника
Триботехнические основы техники
Технологическая практика
История науки и техники

История сельскохозяйственной техники

Правила дорожного движения при подготовке трактористов-машинистов

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению сельскохозяйственной техникой

Освоение дисциплины «Технологии в животноводстве» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Преддипломная практика

Средства малой механизации животноводства

Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка

Технические средства и технологии растениеводства хозяйств малых форм собственности

Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

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

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии в животноводстве» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
7	108/3	8		28	36	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		6			
практической подготовки		6		28	36		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
7	108/3		2				0.25

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

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
	Итого		72	8		28	36			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Технологии производства, переработки и хранения продукции животноводства	Технологии производства, переработки и хранения продукции животноводства	1/1
Вопросы проектирования технологических линий в животноводстве.	Проектирование поточно-технологических линий в животноводстве	1/-
Вопросы проектирования технологических линий в животноводстве.	Проектирование технологической линии приготовления и раздачи кормов	1/-

Вопросы проектирования технологических линий в животноводстве.	Проектирование линии водоснабжения и автопоения.	1/-
Вопросы проектирования технологических линий в животноводстве.	Проектирование линий доения коров и первичной обработки молока.	1/1
Вопросы проектирования технологических линий в животноводстве.	Проектирование линии уборки и утилизации навоза и помета	2/-
Эксплуатация оборудования в животноводстве техническое их обслуживание и экономическая эффективность применения в животноводстве.	Эксплуатация оборудования в животноводстве техническое их обслуживание и экономическая эффективность применения в животноводстве.	1/-
Итого		8

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Общие вопросы производства продукции животноводства	7
Вопросы проектирования технологических линий в животноводстве	19
Вопросы эксплуатации оборудования в животноводстве и их экономическая эффективность	10

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технологии в животноводстве» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Технологии в животноводстве».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Технологии в животноводстве».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технологии в животноводстве».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ()
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Технологии производства, переработки и хранения продукции животноводства	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.8, Л1.9, Л1.10, Л1.11, Л1.12, Л1.13, Л1.14	Л2.1	
2	Вопросы проектирования технологических линий в животноводстве.	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.8, Л1.9, Л1.10, Л1.11, Л1.12, Л1.13, Л1.14	Л2.1	Л3.5
3	Эксплуатация оборудования в животноводстве техническое их обслуживание и экономическая эффективность применения в животноводстве.	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л1.8, Л1.9, Л1.10, Л1.11	Л2.1	Л3.5

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технологии в животноводстве»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-2.2: Разрабатывает годовые и сезонные календарные планы механизированных работ, операционно-технологические карты на выполнение	Машины в животноводстве						x		x
	Машины и оборудование для технологий точного земледелия							x	
	Проектная работа			x		x		x	
	Производственная эксплуатация						x	x	

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
механизированных операций в растениеводстве и животноводстве и осуществляет контроль их реализации	Ресурсо- и энергосберегающие технологии при производстве продукции АПК							x	
	Сельскохозяйственная техника				x	x			
	Сельскохозяйственные машины				x	x	x		
	Средства малой механизации животноводства								x
	Средства малой механизации растениеводства						x		
	Технические средства и технологии растениеводства хозяйств малых форм собственности								x
	Технологическая практика				x				
	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции								x
	Уборочная техника							x	
	Устройство самоходных машин						x		
	Эксплуатационная практика						x		
ПК-2.3: Осуществляет выдачу производственных заданий специализированному звену по эксплуатации сельскохозяйственной техники в соответствии с планами	Машины в животноводстве						x		x
	Машины и оборудование в животноводстве						x		
	Правила дорожного движения при подготовке трактористов-машинистов		x						
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению сельскохозяйственной техникой		x						
	Проектная работа			x		x		x	
	Производственная эксплуатация						x	x	
	Эксплуатационная практика						x		
ПК-3.2: Осуществляет выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ и осуществляет оценку эффекта от внедрения мероприятий по повышению	Машины и оборудование для технологий точного земледелия							x	
	Методология проведения научных исследований						x		
	Основы научных исследований						x		
	Преддипломная практика								x
	Проектная работа			x		x		x	

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Ресурсо- и энергосберегающие технологии при производстве продукции АПК							x	
	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции								x

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Технологии в животноводстве» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологии в животноводстве» проводится в виде Экзамен, Курсовой проект.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
---------------------	---	--------------------------------

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Технологии в животноводстве»

Контрольная точка № 1 по теме 1

Перечень типовых вопросов к устному опросу

1 Виды животноводческих ферм и комплексов, их классификация, характеристика, отличия.

2. Генплан животноводческой фермы. Проектирование и реконструкция.

3. Расчет генплана молочно-товарной фермы

4. Расчет генплана свиноводческой фермы

5. Поточно-технологические линии в животноводстве. Виды и типы

6. Составление и расчет ПТЛ в животноводстве

7. Какие требования предъявляют к территории птицеводческого хозяйства.

8. Назовите системы содержания птицы.

9. Генплан животноводческих комплексов. Проектирование ПТЛ на комплексе.

10. Расчет генплана молочно-товарной фермы.

11. Расчет генплана свиноводческой фермы.

12. Поточно-технологические линии в животноводстве. Вид: и типы.

13. Составление и расчет ПТЛ в животноводстве.

Темы рефератов

1. Виды и классификация ферм и комплексов

2. Фермы и комплексы крупного рогатого скота
3. Свиноводческие фермы и комплексы
4. Птицеводческие предприятия
5. Овцеводческие фермы и комплексы
6. Коневодческие предприятия
7. Звероводческие и кролиководческие предприятия

Тестовые задания

1. Расчетная площадь земельного участка производственной животноводческой зоны для откормочного поголовья на одну голову составляет:

- а. 10...20 м²;
- б. 20...30 м²;
- в. 30...40 м².

Ответ: а.

2. Укладку силосной массы в одно хранилище рекомендуется вести не более:

- а. 2...3 дней;
- б. 3...4 дней;
- в. 4...5 дней.

Ответ: в.

3. Агрегат АПК-10А предназначен для:

- а. запаривания корнеклубнеплодов;
- б. мойки и измельчения корнеклубнеплодов;
- в. одновременного измельчения соломы, сена и других грубых кормов, и смешивания их при приготовлении полноценных кормосмесей.

Ответ: в.

4. Какие смесители используются для приготовления влажных, сухих и жидких кормов:

- а. лопастные;
- б. барабанные;
- в. шнековые.

Ответ: в.

5. Сколько коров можно одновременно доить на доильной установке УДА-16А:

- а. 16;
- б. 8;
- в. 32.

Ответ: а.

6. Укажите оптимальные сроки закладки силосуемой массы в траншеи, башни.

1 – 5...7 дней; 2 – 3...4 дня; 3 – 8...10 дней

Ответ: 3.

7. Какие кормовые культуры включают в зеленый конвейер?

- 1 – кормовые бобы, картофель;
- 2 – однолетние и многолетние злаковые и бобовые;
- 3 – крапива, ботва корнеплодов

Ответ: 1.

8. Назовите активную кислотность (РН) сенажа.

1 – 4,8...5,3; 2 – 6,4...7,2; 3 – 7,2...7,6

Ответ: 2.

9. Для чего применяется искусственная сушка трав?

- 1 – повысить питательность сена;
2 – с целью снижения сроков заготовки сена;
3 – для снижения потерь питательных веществ, сокращения сроков заготовки кормов.
Ответ: 3.

10. Назовите питательность одного килограмма сена.

- 1 – 0,1 к.е.; 2 – 0,4 к.е.; 3 – 0,7 к.е.

Ответ: 3.

11. В чем заключается биохимическая сущность сенажирования?

- 1 – молочно-кислое брожение;
2 – физиологическая сухость;
3 – уксусно-кислое брожение

Ответ: 1.

12. К какой группе кормов относится сено?

- 1 – сочные; 2 – концентрированные; 3 – грубые

Ответ: 3.

13. Какой процент влаги содержится в сочных кормах?

- 1 – 40 %; 2 – 80 %; 3 – 20 %.

Ответ: 2.

14. Назовите величину резки зеленой массы с влажностью 60-70 % при закладке силоса.

- 1 – 4...6 см; 2 – 10...12 см; 3 – 2...3 см

Ответ: 1.

15. Какова должна быть влажность силосуемой массы?

- 1 – 60 %; 2 – 70 %; 3 – 80 %

Ответ: 1.

16. Каково должно быть содержание влаги в сене?

- 1 – 17 %; 2 – 10 %; 3 – 30 %

Ответ: 1.

17. Назовите активную кислотность (РН) качественного силоса.

- 1 – 6,5; 2 – 7,3; 3 – 4,2

Ответ: 2.

18. Какие кормовые культуры используются для приготовления силоса?

- 1 – соя, люцерна;
2 – ботва помидоров, крапива;
3 – кукуруза, подсолнечник, злаковые, корнеплоды

Ответ: 1.

19. Какова питательность одного кг соломы?

- 1 – 0,5 к.е.; 2 – 0,11 к.е.; 3 – 0,4 к.е.

Ответ: 2.

20. Какие кормовые культуры используют для приготовления сенажа?

- 1 – многолетние и однолетние злаковые и бобовые;
2 – крапива, соя, однолетние злаковые;
3 – ботва корнеплодов, многолетние бобовые

Ответ: 1.

21. Какова активная кислотность (РН) сенажа высокого качества?

1 – 3,5...3,8; 2 – 4,0...4,2; 3 – 4,8...5,3

Ответ: 3.

Лабораторная работа № 1

Тема: Животноводческие фермы и комплексы. Расчет площадей под сооружения и общей площади фермы и комплекса.

Цель работы:

1. Ознакомится с планированием и зонированием животноводческих комплексов.
2. Рассчитать площадь зон и помещений на комплексах.
3. Рассчитать общий план животноводческого комплекса.

Содержание отчета по НИР

1. Оформление работы.
2. Написание выводов по лабораторной работе.

Контрольная точка № 2 по теме 2:

Перечень типовых вопросов к устному опросу

1. Классификация, химический состав и питательность кормов.
2. Агрозоотехнические требования и оценка качества кормов
3. Оценка и расчет кормовых норм и рационов
4. Культурные и естественные пастбища, их рациональное использование.
5. Зеленый конвейер и его организация
6. Абсолютная и относительная влажность кормов.
7. Технология заготовки силоса из кукурузы, подсолнечника и др. культур.
8. Технология заготовки сенажа из одно- и многолетних трав.
9. Виды прифермских силосохранилищ. Расчет объемов хранилища
10. Технология заготовки сена активным вентилированием.

Темы рефератов

1. Способы и технологические схемы приготовления кормов и кормовых смесей
2. Оборудование для приготовления БВД к кормам
3. Механизация гранулирования и брикетирования кормов
4. Оборудование прифермских кормоцехов и минизаводов.
5. Технологические линии приготовления кормов на фермах и комплексах.

Лабораторная работа № 2

Тема: Машины для приготовления кормов.

Цель работы:

1. Ознакомиться с молотковыми дробилками ДБ-5; КДУ-2.
2. Ознакомиться с измельчителями стебельных кормов «Волгарь-5»; ИГК-3,0Б; ИРТ-165.
3. Ознакомиться с измельчителями корнеклубнеплодов ИКС-5; ИКМ-5; ИКМ-Ф-10.
4. Изучить классификацию, основные технологические схемы купочных и душевых установок для профилактической обработки сельскохозяйственных животных, их назначение, устройство и процесс работы.

Содержание отчета по НИР

1. Оформление работы.
2. Написание выводов по лабораторной работе.

Тестовые задания

1. Назовите последовательность технологических операций при заготовке сена.
1 – скашивание, плющение, сгребание, ворошение, копнение, скирдование;
2 – скашивание, сгребание, плющение, ворошение, скирдование;

3 – скашивание, копнение, ворошение, сгребание, скирдование

Ответ: 1.

2. Какова доза скармливания сенажа дойной корове?

1 – 5...10 кг; 2 – 3...4 кг; 3 – 25...30 кг

Ответ: 1.

3. Назовите высоту среза растений при заготовке силоса.

1 – 5...7 см; 2 – 8...10 см; 3 – 12...14 см

Ответ: А.

4. Какова оптимальная влажность сенажной массы?

1 – 50...60 %; 2 – 20...30 %; 3 – 40...55 %

Ответ: 3.

5. Какова питательная ценность сенажа?

1 – 0,5...0,6 к.е.; 2 – 1,0 к.е.; 3 – 0,1...0,2 к.е.

Ответ: 1.

6. Какие показатели характеризуют общую питательность кормов?

1 – белки, жиры;

2 – кормовые единицы, обменная энергия;

3 – сухое вещество, вода

Ответ: 2.

7. К какой группе кормов относятся сено, солома, травяная мука?

1 – сочные; 2 – грубые; 3 – концентраты

Ответ: 2.

8. В чем состоит биологическая сущность силосования?

1 – легкорастворимые сахара превращаются в молочную и уксусную кислоты;

2 – при силосовании образуется уксусная и масляная кислоты;

3 – образуются масляная и бензойная кислоты

Ответ: 1.

9. Укажите, каким образом контролируют загрузку электродвигателя в измельчителях кормов?

1 – По индикатору-амперметру;

2 – По производительности измельчителя;

3 – По размеру частиц готового продукта.

Ответ: 1.

10. Укажите, в каких машинах применен ножевой барабанный измельчитель кормов?

1 – КДУ-2, «Волгарь-5»; 2 – РСС-6Б, ИКМ-5; 3 – ИГК-30Б, ИСК-3.

Ответ: 1.

11. Укажите единицы измерения удельной энергоемкости процесса измельчения кормов.

1 – кВт ч/т; 2 – кВт т/ч; 3 – кВт/т.

12. Перечислите рабочие органы, имеющиеся в измельчителе кормов КДУ-2.

1 – Молотки, решета, деки;

2 – Молотки, сепаратор, барабанный измельчитель;

3 – Молотки, решета, деки, барабанный измельчитель.

Ответ: 3.

13. Укажите, какой расход воды необходим для мойки корнеклубнеплодов в ИКМ-5?

1 – 200 л/т; 2 – 600 л/т; 3 – 1000 л/т.

Ответ: 1.

14. Укажите, какой тип измельчающего аппарата реализован в измельчителях кормов ИКМ-5 и РСС-6Б?

1 – Ножевой дисковый; 2 – Молотковый; 3 – Штифтовый.

Ответ: 1.

15. Укажите, как регулируют длину резки кормов в измельчителе РСС-6Б?

1 – Изменением зазора между лезвием ножей и противорежущей пластиной;

2 – Изменением числа ножей и скорости подачи корма к режущему аппарату;

3 – Изменением частоты вращения вала.

Ответ: 3.

16. Укажите, какого типа измельчители концентрированных кормов менее энергоемки?

1 – Молотковые с закрытой камерой, например, КДУ-2;

2 – Центробежно-роторные, например, ИЛС-5;

3 – Молотковые с открытой камерой, например, ДБ-5.

Ответ: 2.

17. Укажите, как регулируют длину резки кормов в измельчителе «Волгарь-5»?

1 – Изменением скорости подачи кормов к режущему аппарату;

2 – Изменением угла установки первого подвижного ножа относительно отогнутого витка шнека во второй ступени измельчения;

3 – Изменением зазора между ножами и противорежущей пластиной в первой ступени измельчения.

Ответ: 1.

18. Что отражает степень измельчения фуражного зерна?

1 – Отношение размеров частиц до и после измельчения;

2 – Средний размер частиц после измельчения;

3 – Среднюю массу частиц после измельчения.

Ответ: 3.

19. Перечислите рабочие органы измельчающего устройства ИКМ-5.

1 – Горизонтальные ножи, вертикальные ножи, дека, верхний и нижний диски;

2 – Молотки, дека, камера измельчения;

3 – Подвижные ножи, противорежущая пластина.

Ответ: 3.

20. Укажите, к каким последствиям приводит износ молотков в измельчителе КДУ-2?

1 – Снижается удельная энергоемкость процесса;

2 – Уменьшается производительность измельчителя;

3 – Появляется вибрация измельчителя.

Ответ: 2.

Контрольная точка № 3 по темам 5 и 6

Перечень типовых вопросов к устному опросу

1. Диаграмма моментов резания и пропускная способность (производительность) соломосилосорезок.

2. Проектирование схемы режущего аппарата барабанного типа.

3. Расчет питающего аппарата измельчителей грубых кормов.

4. Основы теории измельчения вальцами.

5. Способы уплотнения кормов.
6. Оборудование монолита в кольцевом прессе (грануляторе).
7. Технология и механизация подготовки к скармливанию корнеклубнеплодов. Остаточная степень загрязненности.
8. Измельчитель корнеклубнеплодов ИКМ-Ф-10 (ИКМ-5).
9. Расчет шнековых моек.
10. Тепловая обработка кормов и расчет расхода теплоты и пара.
11. Расчет основных параметров кормозапарников периодического действия.
12. Основы технологии и схемы приготовления кормовых смесей.
13. Комплект оборудования КОРК-15А.
14. Комплект оборудования кормоцефа для откорма свиней (24 тыс. голов в год); КС-24.
15. Комплект оборудования для приготовления рассыпных кормосмесей КОРК-5.
16. Поточные технологические линии (ПТЛ) смешивания и выдачи кормовых смесей.
17. Комплект оборудования для приготовления сухих кормовых смесей ОКЦ-15.
18. Комплект оборудования для приготовления кормовых смесей из компонентов животного происхождения.
19. Комплект оборудования кормоцефа для приготовления кормовых смесей на основе использования пищевых отходов (КПО-35 или КПО-75).
20. Оборудование для ввода мелассы и карбамида ОМК-4.
21. Теория дозирования и истечения материала из бункера.

Темы рефератов

1. Влияние физических свойств воздуха на организм животного
2. Влияние химического состава воздуха на продуктивность животных
3. Профилактические санитарно-гигиенические мероприятия в помещениях ферм

Лабораторная работа № 3

Тема: Установки для профилактической обработки овец

Цель работы:

1. Ознакомиться с зооветеринарными требованиями, предъявляемыми к купочным и душевым установкам.
2. Ознакомиться со способами нанесения ядохимикатов на шерстный покров и особенностями профилактической обработки овец.
3. Ознакомиться с физическими основами процесса насыщения шерстного покрова эмульсией.
4. Изучить классификацию, основные технологические схемы купочных и душевых установок для профилактической обработки сельскохозяйственных животных, их назначение, устройство и процесс работы.

Содержание отчета по НИР

1. Оформление работы.
2. Написание выводов по лабораторной работе.

Тестовые задания

1. Укажите, какие зазоры должны быть в режущих аппаратах дискового типа?
1 – От 0 до 0,5 мм; 2 – От 1 до 3 мм; 3 – От 4 до 6,5 мм.

Ответ: 2.

2. Укажите, с какой целью моечный винт ИКМ-5 размещен вертикально, а не наклонно?

- 1 – Для достижения наибольшей производительности мойки;
- 2 – Для улучшения качества отмыва корнеплодов;
- 3 – Для сокращения расхода воды.

Ответ: 3.

3. Укажите, какие из перечисленных машин оснащены ножевым барабанным

измельчающим аппаратом?

1 – КДУ-2, ИКВ-5; 2 – ИКМ-5, РСС-6Б; 3 – ИГК-30Б, ИСК-3.

Ответ: 2.

4. Какие из перечисленных дозаторов, отличающихся рабочими органами, можно применить для дозирования измельченных корнеклубнеплодов?

1 – Тарельчатые; 2 – Барабанные; 3 – Винтовые.

Ответ: 3.

5. Укажите, какое влияние оказывает величина зазора в режущей паре для измельчения стебельных кормов?

1 – Влияет на длину резки;

2 – Определяет условия защемления и резания;

3 – Влияет на момент сопротивления резанию.

Ответ: 2.

6. Укажите характерный признак штифтового измельчителя грубых кормов.

1 – Обеспечивает минимальные затраты энергии на измельчение в сравнении с другими типами измельчителей;

2 – Позволяет получить резку различной длины, что отвечает потребностям различных групп животных;

3 – Обеспечивает наибольшую площадь поверхности измельченных кормов, что создает условия для эффективной последующей обработки.

Ответ: 2.

7. Укажите, какие из указанных зазоров относятся к ножевым режущим аппаратам барабанного типа?

1 – 4...6,5 мм; 2 – 1...3 мм; 3 – 0...0,5 мм.

Ответ: 2.

8. В каком диапазоне находится окружная скорость молотков в измельчителях фуражного зерна?

1 – 5...20 м/с; 2 – 40...100 м/с; 3 – 120...170 м/с.

Ответ: 1.

9. Какое значение имеет дифференциал скорости валцов зерноплющилок?

1 – 1,5...2,5; 2 – 1,25...1,5; 3 – 1,0.

Ответ: 2.

10. Укажите, при каком способе измельчения корнеклубнеплодов обеспечиваются минимальные затраты энергии?

1 – Скользящее резание;

2 – Измельчение ударом;

3 – Резание рубкой.

Ответ: 1.

11. Укажите, при каком способе измельчения стебельных кормов обеспечиваются минимальные затраты энергии?

1 – Резание рубкой;

2 – Измельчение ударом;

3 – Резание со скольжением.

Ответ: 3.

12. Укажите, как восстанавливают работоспособность молотковых измельчителей фуражного зерна, например, КДУ-2?

- 1 – Часть изношенных молотков заменяют новыми;
- 2 – Наиболее изношенные молотки заменяют новыми;
- 3 – Меняют установку молотков на осях ротора.

Ответ: 3.

13. Укажите, какие корма подвергают влаготепловой и химической обработке перед скармливанием?

- 1 – Солома, картофель, силос, пищевые отходы;
- 2 – Солома, корнеклубнеплоды, сенаж, пищевые отходы;
- 3 – Солома, корнеклубнеплоды, пищевые отходы, концентрированные корма.

Ответ: 3.

14. Укажите, заготовка какого корма неизбежно сопровождается наибольшими потерями питательных свойств?

- 1 – Сенаж; 2 – Сено активного вентилирования; 3 – Силос.

Ответ: 2.

15. Укажите область применения мобильных средств удаления навоза.

- 1 – Коровники с привязным и беспривязным боксовым содержанием, птичники с напольным содержанием, выгульные площадки, овчарни;
- 2 – Коровники с привязным содержанием, птичники с напольным содержанием, свинарники -откормочники;
- 3 – Коровники с беспривязным боксовым содержанием, выгульные площадки, свинарники-маточники, летние лагеря для свиней, овчарни.

Ответ: 3.

16. Укажите, какие технические средства или гидравлические способы применяют для удаления твердого подстилочного навоза крупного рогатого скота?

- 1 – Скреперные установки, отстойно-лотковый способ;
- 2 – Скребокые конвейеры кругового движения, винтовые конвейеры;
- 3 – Тракторы с бульдозерной навеской, рециркуляционный способ.

Ответ: 2.

17. Укажите, какой тяговый орган применен в навозоуборочном конвейере ТСН-160А?

- 1 – Замкнутая круглозвенная неразборная калиброванная цепь якорного типа;
- 2 – Замкнутая система цепей якорного типа и штанг;
- 3 – Замкнутая ковкая цепь.

Ответ: 2.

18. Укажите основные признаки, относящиеся к самотечному способу удаления навоза.

- 1 – Канал прямоугольного сечения, выход из канала закрыт шибером, навоз удаляют периодически по мере накопления;
- 2 – Канал прямоугольного сечения, выход из канала открыт, навоз удаляется из канала непрерывно;
- 3 – Канал прямоугольного сечения перекрыт решетчатым настилом, навоз удаляется один раз в день.

Ответ: 2.

19. Укажите область применения насоса НЖН-200.

- 1 – Для перекачки жидкого и полужидкого навоза из навозосборников по трубопроводу;
- 2 – Для погрузки жидкого и полужидкого навоза из навозосборников в транспортные средства и перекачки его по трубопроводу;
- 3 – Для перемешивания и перекачки жидкого и полужидкого навоза с одновременным измельчением по трубопроводу, а также для погрузки в транспортные средства.

Ответ: 3.

20. Укажите, при каком способе удаления получают навоз наибольшей влажности?

- 1 – При самотечном способе;
- 2 – При лотково-отстойном способе;
- 3 – При лотково-смывном способе.

Ответ: 3.

21. Укажите область применения цепочно-скребковых конвейеров для удаления навоза.

- 1 – В производственных помещениях для содержания всех видов животных и птицы;
- 2 – В производственных помещениях для содержания всех видов животных и птицы за исключением овчарен;
- 3 – В производственных помещениях для содержания всех видов животных и птицы за исключением птичников.

Ответ: 2.

22. Укажите, какая часть объема навозного канала, в котором размещается навозоуборочный конвейер типа ТСН, может быть заполнена навозом?

- 1 – 0,5; 2 – 0,75; 3 – 0,95.

Ответ: 1.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

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

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины

Технологии
в животноводстве

Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

35.03.06- Агроинженерия

Шифр и наименование направления подготовки/ специальности

Технические системы в агробизнесе

наименование профиля/специализации/магистерской программы

Бакалавр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2023

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Технологии в животноводстве» определено требованиями к обязательному минимуму содержания основных образовательных программ подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 - Агроинженерия. Учебная дисциплина относится к вариативной части образовательной программы (Б1.В.ДВ.10) федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Программа дисциплины «Технологии в животноводстве» предусматривает изучение современных механизированных энергосберегающих технологий производства продукции животноводства, технических средств для механизации и автоматизации животноводческих ферм и комплексов, а также основ теории технологических процессов производства животноводческой продукции и теории рабочих процессов аппаратов, машин и оборудования, применяемых в животноводстве.

Содержание дисциплины «Технологии в животноводстве» обусловлено характером профессиональной деятельности специалиста – выпускника данного направления подготовки в условиях агропромышленного производства.

Изучая программный материал дисциплины, студент должен усвоить, что предметом труда при производстве животноводческой продукции является живой, высокоорганизованный объект – животное, в отличие от промышленности, где предметом труда служит неживая материя. Это обстоятельство обуславливает специфические требования к организации работ в животноводстве, к конструктивным параметрам технических средств, к условиям эксплуатации и надежности животноводческой техники.

Студент должен уяснить степень влияния современных ресурсо- и энергосберегающих технологий и технических средств на производительность труда, эксплуатационные издержки, капитальные вложения, на повышение культуры производства и другие экономические показатели животноводческих ферм, предприятий и комплексов.

Эффективность применения технологий в животноводстве зависит от ряда факторов и,

прежде всего, от условий использования, которые имеют существенные отличия от условий использования машинно-тракторных агрегатов в растениеводстве. Необходимо уяснить как влияют размещение животноводческой фермы или комплекса на плане зем-лепользования хозяйства, планировка, тип и конструкция производственных и вспомогательных построек, система содержания животных, организация труда и т.д. на выбор и производительность машин. Кроме того, нужно иметь в виду, что животноводческое обо-рудование не только связано с производственными помещениями для их установки, но также требует надежной работы систем канализации, подачи воды, электроэнергии, пара и т. п.

Оборудование животноводческих ферм и комплексов, как правило, имеет элек-тропривод. При этом очень важно не только наличие электроэнергии, но и надежность ее подачи. В некоторых случаях (например, для инкубаторов птицеводческих хозяйств) пе-рерывы в ее подаче вообще недопустимы.

Для эксплуатации кормозапарников, пастеризаторов и других тепловых аппаратов требуется иметь в достаточном количестве пар или горячую воду. Воду после охлаждения молока или других технологических целей необходимо отвести в канализацию или ис-пользовать для других целей.

Как правило, машины поступают на фермы и комплексы комплектами. На месте на основе специально разработанного проекта на эти машины монтируют производственные линии. Такими могут быть: линия доения и обработки молока, приготовления и раздачи кормов, удаления навоза, сбора, транспортировки и сортировки яиц и т. д.

Производственные линии должны обеспечивать поточность технологического процесса. Поэтому следует обращать внимание на устройства, позволяющие эту машину включать в качестве звена в производственную линию (например, наличие приемного бункера с приспособлением для равномерной подачи продукта в машину; устройства для дальнейшей транспортировки уже обработанного продукта и т. д.).

Таким образом, изучать технологии производства продукции на фермах и ком-плексах необходимо в сочетании с производственными постройками с учетом их использования как звеньев поточной производственной линии, а также в сочетании с устрой-ствами, обеспечивающими их потребность в электроэнергии, воде, паре и т. д. Изучать устройство машин, принцип их действия и правила технической и производственной эксплуатации следует по инструкциям заводо-изготовителей и по соответствующей ли-тературе.

При изучении теоретических разделов дисциплины «Технологии в животноводстве» студент должен пользоваться теми литературными источниками, которые перечислены в методических указаниях, используя, прежде всего, основную литературу.

Основная цель дисциплины состоит в приобретении студентами знаний о современных ресурсо- и энергосберегающих технологиях производства продукции животнo-водства.

В результате освоения дисциплины студент должен
знать:

- содержание и порядок разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве (13.001 D/02.6 Зн.6);
- методы расчета состава специализированного звена по эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/02.6 Зн.5);
- методику расчета затрат на внедрение и экономического эффекта от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 Зн.7).

уметь:

- определять при разработке операционно-технологических карт порядок подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность (13.001 D/02.6 У.5);
- принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов эксплуатации сельскохозяйственной техники от разработан-ных планов, технологий и (или) в случае выявления низкой эффективности разработан-ных технологий (13.001 D/02.6 У.13);
- оценивать затраты на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 У.7).

владеть:

- разработкой операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве (13.001 D/02.6 ТД.4);
- расчетом состава специализированного звена по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/02.6 ТД.3);
- оценкой эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 ТД.7).

Методы и формы обучения

Изучение дисциплины предусматривает проведение лекционных, лабораторных, практических занятий и самостоятельную работу студентов.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной «Детали машин и основы конструирования».

Программа дисциплины «Технологии в животноводстве» рассчитана на 108 аудиторных часов, обеспечивающих изучение студентами учебной дисциплины.

Дисциплина «Технологии в животноводстве» изучается во 6 семестре. Последовательность изложения разделов и тем дисциплины, количество часов на каждый раздел составляет в соответствии с необходимыми знаниями и потребностями других дисциплин согласно общему учебному плану.

На лекции отводится 8 часов, на лабораторные занятия 28 часов.

Цель лекционного курса – теоретическая подготовка студентов по дисциплине «Технологии в животноводстве». В лекциях излагаются Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов, технические проблемы и способы их решения в области механизации и автоматизации животноводства. Лекции готовят студентов к критическому анализу литературы, программ, учебников на разных ступенях обучения. Особое место отводится пониманию, что предметом труда при производстве животноводческой продукции является живой, высокоорганизованный объект – животное, пониманию взаимосвязи системы «человек–машина–животное». Чтение лекций сопровождается рассмотрением примеров, соответствующих основным положениям лекций и является логичным, наглядным, ориентированным на последующие приложения излагаемого материала в других дисциплинах.

Дальнейшее осмысление и уточнение знаний, приобретенных на лекциях, осуществляется на практических занятиях, цель которых – формирование умений применения усвоенных ранее знаний для практического решения задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На лабораторные работы отводится 28 часов. На практических работах, студент овладевает знаниями по устройству, рабочим процессам, основам эксплуатации современных машин и оборудования для механизации и автоматизации технологических процессов в животноводстве, путях повышения качества продукции животноводства, экономии материальных и технических средств, основах проектирования животноводческих ферм и средств механизации производственных процессов, а также получает разъяснение теоретических положений дисциплины. Практические занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Практические занятия проходят с использованием методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

На самостоятельную работу отводится 36 часа. Самостоятельная работа студента является важной формой усвоения дисциплины «Технологии в животноводстве». Она состоит из непрерывной работы студента по выполнению текущих заданий и освоения новых тем.

Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать методическую и инженерно-техническую литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

Результативность самостоятельной работы студентов обеспечивается эффективной системой контроля, включающей вопросы по содержанию материалов лекций, лабораторных работ и практических занятий, выполнение тестовых заданий и самостоятельных работ.

Формы контроля

Текущий контроль знаний студентов имеет следующие виды:

- устный опрос на лекциях, лабораторных работах и практических занятиях;
- проверка выполнения письменных домашних заданий;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- проведение защит лабораторных практикумов (в письменной или устной форме);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме);
- промежуточная аттестация.

Оперативный контроль

Опросы студентов по содержанию лекций и проверка выполнения текущих заданий проводится на каждой лабораторной работе и практическом занятии. Результаты проверки фиксируются и сообщаются студенту.

Более глубокое усвоение теоретического материала выявляется на защите лабораторных практикумов.

Рубежный контроль. В семестре проводятся 3 контрольных точки.

Итоговый контроль. 6 семестр – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов

Виды и классификация ферм и комплексов. Концентрация и специализация производств продукции животноводства. Фермы и комплексы крупного рогатого скота, свиноводческие фермы и комплексы. Птицеводческие предприятия. Овцеводческие фермы и комплексы.

Раздел 2. Зоогигиена сельскохозяйственных животных

Выбор участка для застройки ферм (комплексов) и размещение на нем помещений. Зоогигиенические требования к оборудованию помещений. Зоогигиенические требования к отдельным элементам зданий. Микроклимат животноводческих и птицеводческих помещений. Системы вентиляции и зоогигиенические требования к их оборудованию. Световой режим в животноводческих помещениях. Зоогигиенические требования к системам водоснабжения и поения животных.

Зоогигиенические требования к системам удаления и хранения навоза. Профилактические санитарно-гигиенические мероприятия в помещениях ферм.

Раздел 3. Основы кормления сельскохозяйственных животных

Химический состав кормов и физиологическое значение питательных веществ. Питательность и переваримость кормов. Основы нормированного кормления сельскохозяйственных животных. Корма. Подготовка кормов к скармливанию.

Раздел 4. Технологии производства продукции животноводства

Технология производства молока и говядины. Технология производства свинины. Технология производства шерсти и баранины. Технология производства яиц и мяса птицы.

Раздел 5. Особенности технологии производства продукции животноводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах

Выбор участка для застройки частной фермы и размещение на нем помещений. Зоогигиенические требования к оборудованию помещений. Зоогигиенические требования к отдельным элементам зданий. Микроклимат. Системы вентиляции и зоогигиенические требования к их оборудованию. Световой режим в животноводческих помещениях. Зоогигиенические требования к системам водоснабжения и поения животных. Профилактические санитарно-гигиенические мероприятия в помещениях ферм.

Раздел 6. Механизированные технологические процессы в животноводстве

Классификация технологических процессов. Рабочие и функциональные схемы технологических процессов. Технические средства для их осуществления (аппарат, агрегат, машина, установка и поточно-технологические линии). Комплекты оборудования для комплексной механизации технологических процессов.

Раздел 7. Машины для создания микроклимата в помещениях для животных и птицы

Зоогигиенические требования к оборудованию помещений. Микроклимат животноводческих и птицеводческих помещений. Системы вентиляции и зоогигиенические требования к их оборудованию. Световой режим в животноводческих помещениях. Зоогигиенические требования к

системам водоснабжения и поения животных. Зоогигиенические требования к системам удаления и хранения навоза.

Раздел 8. Оборудование водоснабжения и автопоения

Общие сведения о воде. Системы механизированного водоснабжения. Водопроводные сети. Классификация водоподъемного оборудования. Выбор электронасосной установки. Оборудование для поения животных.

Раздел 9. Машины для приготовления и раздачи кормов и кормовых смесей

Зоотехнические требования к измельчению кормов. Механизация приготовления силоса и сенажа, витаминной травяной муки. Механизация измельчения зерновых и грубых кормов. Механизация обработки корнеклубнеплодов. Механизация дозирования кормов. Механизация приготовления кормовых смесей. Кормоприготовительные цехи. Классификация и описание средств механизации доставки и раздачи кормов. Расчет основных параметров кормораздающих машин.

Раздел 10. Машины для уборки, удаления, переработки и хранения навоза

Физико-механические и реологические свойства навоза. Технологические линии сбора, удаления, переработки и использования навоза. Средства механизации уборки навоза и их расчет. Технологические схемы и средства удаления навоза из животноводческих помещений. Технологии, машины и оборудование для подготовки навоза к использованию. Устройство и типы навозохранилищ.

Раздел 12. Машины для доения сельскохозяйственных животных и первичной обработки, и переработки молока

Значение машинного доения. Способы машинного доения. Зоотехнические требования к доильным агрегатам и установкам, классификация доильных агрегатов и установок. Доильные машины, их основные узлы и агрегаты. Типы, устройство и работа доильных аппаратов. Эксплуатация доильных аппаратов. Устройство и работа вакуумных установок. Классификация доильных установок. Технологический расчет доильных установок. Организация машинного доения и подготовка нетелей к машинному доению. Технические средства для доения других видов с.-х. животных. Очистка, охлаждение, пастеризация и стерилизация молока. Режимы пастеризации. Регенерация теплоты. Сепарирование молока. Оборудование для сыроделия.

Раздел 13. Машины для стрижки овец и первичной обработки шерсти

Значение овцеводства. Технология выращивания ягнят. Системы содержания овец. Организация и технология стрижки овец. Овцеводческие комплексы и откормочные механизированные площадки.

Раздел 14. Технические средства для механизации ветеринарно-санитарных работ

Значение механизации ветеринарно-санитарных работ. Классификация дезинфекционного и санитарно-профилактического оборудования. Устройство и рабочий процесс универсальных и мобильных дезинфекционных машин, и пунктов обработки животных. Ветеринарно-санитарные машины для комплексов.

Раздел 15. Теоретические основы обслуживания машин и оборудования, применяемого в животноводстве.

Теоретические основы обслуживания машин и оборудования, применяемого в животноводстве. Основные понятия и определения. Количественные характеристики надежности прифермских машин и животноводческого оборудования.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов

Виды и классификация ферм и комплексов. Концентрация и специализация производства продукции животноводства. Фермы и комплексы крупного рогатого скота, свиноводческие фермы и комплексы. Птицеводческие предприятия. Овцеводческие фермы и комплексы.

Раздел 2. Зоогигиена сельскохозяйственных животных

Выбор участка для застройки ферм (комплексов) и размещение на нем помещений. Зоогигиенические требования к оборудованию помещений. Зоогигиенические требования к отдельным элементам зданий. Микроклимат животноводческих и птицеводческих помещений. Системы вентиляции и зоогигиенические требования к их оборудованию. Световой режим в

животноводческих помещениях. Зоогигиенические требования к системам водоснабжения и поения животных.

Зоогигиенические требования к системам удаления и хранения навоза. Профилактические санитарно-гигиенические мероприятия в помещениях ферм.

Раздел 3. Основы кормления сельскохозяйственных животных

Химический состав кормов и физиологическое значение питательных веществ. Питательность и переваримость кормов. Основы нормированного кормления сельскохозяйственных животных. Корма. Подготовка кормов к скармливанию.

Раздел 4. Технологии производства продукции животноводства

Технология производства молока и говядины. Технология производства свинины. Технология производства шерсти и баранины. Технология производства яиц и мяса птицы.

Раздел 5. Особенности технологии производства продукции животноводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах

Выбор участка для застройки частной фермы и размещение на нем помещений. Зоогигиенические требования к оборудованию помещений. Зоогигиенические требования к отдельным элементам зданий. Микроклимат. Системы вентиляции и зоогигиенические требования к их оборудованию. Световой режим в животноводческих помещениях. Зоогигиенические требования к системам водоснабжения и поения животных. Профилактические санитарно-гигиенические мероприятия в помещениях ферм.

Раздел 6. Механизированные технологические процессы в животноводстве

Классификация технологических процессов. Рабочие и функциональные схемы технологических процессов. Технические средства для их осуществления (аппарат, агрегат, машина, установка и поточно-технологические линии). Комплекты оборудования для комплексной механизации технологических процессов.

Раздел 7. Машины для создания микроклимата в помещениях для животных и птицы

Зоогигиенические требования к оборудованию помещений. Микроклимат животноводческих и птицеводческих помещений. Системы вентиляции и зоогигиенические требования к их оборудованию. Световой режим в животноводческих помещениях. Зоогигиенические требования к системам водоснабжения и поения животных. Зоогигиенические требования к системам удаления и хранения навоза.

Раздел 8. Оборудование водоснабжения и автопоения

Общие сведения о воде. Системы механизированного водоснабжения. Водопроводные сети. Классификация водоподъемного оборудования. Выбор электронасосной установки. Оборудование для поения животных.

Раздел 9. Машины для приготовления и раздачи кормов и кормовых смесей

Зоотехнические требования к измельчению кормов. Механизация приготовления силоса и сенажа, витаминной травяной муки. Механизация измельчения зерновых и грубых кормов. Механизация обработки корнеклубнеплодов. Механизация дозирования кормов. Механизация приготовления кормовых смесей. Кормоприготовительные цехи. Классификация и описание средств механизации доставки и раздачи кормов. Расчет основных параметров кормораздающих машин.

Раздел 10. Машины для уборки, удаления, переработки и хранения навоза

Физико-механические и реологические свойства навоза. Технологические линии сбора, удаления, переработки и использования навоза. Средства механизации уборки навоза и их расчет. Технологические схемы и средства удаления навоза из животноводческих помещений. Технологии, машины и оборудование для подготовки навоза к использованию. Устройство и типы навозохранилищ.

Раздел 12. Машины для доения сельскохозяйственных животных и первичной обработки, и переработки молока

Значение машинного доения. Способы машинного доения. Зоотехнические требования к доильным агрегатам и установкам, классификация доильных агрегатов и установок. Доильные машины, их основные узлы и агрегаты. Типы, устройство и работа доильных аппаратов. Эксплуатация доильных аппаратов. Устройство и работа вакуумных установок. Классификация доильных установок. Технологический расчет доильных установок. Организация машинного доения и подготовка нетелей к машинному доению. Технические средства для доения других видов с.-х. животных. Очистка, охлаждение, пастеризация и стерилизация молока. Режимы пастеризации. Регенерация теплоты. Сепарирование молока. Оборудование для сыроделия.

Раздел 13. Машины для стрижки овец и первичной обработки шерсти

Значение овцеводства. Технология выращивания ягнят. Системы содержания овец. Организация и технология стрижки овец. Овцеводческие комплексы и откормочные механизированные площадки.

Раздел 14. Технические средства для механизации ветеринарно-санитарных работ

Значение механизации ветеринарно-санитарных работ. Классификация дезинфекционного и санитарно-профилактического оборудования. Устройство и рабочий процесс универсальных и мобильных дезинфекционных машин, и пунктов обработки животных. Ветеринарно-санитарные машины для комплексов.

Раздел 15. Теоретические основы обслуживания машин и оборудования, применяемого в животноводстве

Теоретические основы обслуживания машин и оборудования, применяемого в животноводстве Основные понятия и определения. Количественные характеристики надежности прифермских машин и животноводческого оборудования.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	М-189	Оснащение: столы -22 шт., стулья -66 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 1 шт., телевизор "LG" - 1 шт., стол лектора – 1шт., трибуна лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	303/ИТ Ф	Оснащение: столы – 17 шт., стулья – 30 шт., проектор Acer -1 шт., компьютер Kraftway – 1 шт., моноблок Acer - 6 шт., SmartBoard - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты,
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		

	2. Учебная аудитория № М-226	М-226	<p>"Оснащение: установка машинного доения Westfalia, плакаты, макеты, дробилка безрешетная ДБ-5; кормодробилка универсальная КДУ-2, кормодробилка автоматизированная ДКМ-5; кормораздатчик КС-1,5; измельчитель-смеситель ИСК-3М; измельчитель-пастоприготовитель «Волгарь-5»; измельчитель-камнеуловитель-мойка ИКМ -5; стенд для определения работы резания и др.; гранулятор ОГМ-1,5; молочная холодильная установка МХУ-8С; танк-охладитель; молочный танк SM-1200; насосы центробежные, вихревые и др.; агрегат для стрижки овец ЭСА-12; пресс для шерсти ПГШ-1Б; машинки стригальные МСО-77Б, МСУ-200 и др.; пастеризационно-охладительная установка Б6-ОП2-Ф-1; очиститель-охладитель молока ОМ-1; сепаратор-очиститель СОМ-3-1000, сепаратор-сливкоотделитель «Сатурн», «Плава» и др.; стенд для определения жесткости сосковой резины; стенд для проверки автоматики ХМ; Оснащение: столы - 5 шт., стулья – 10 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 4 шт., наглядные пособия и литература,</p>
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	303/ИТ Ф	<p>Оснащение: столы – 17 шт., стулья – 30 шт., проектор Acer -1 шт., компьютер Kraftway – 1 шт., моноблок Acer - 6 шт., SmartBoard - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты</p>

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Технологии в животноводстве» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

Автор (ы)

Рецензенты

Рабочая программа дисциплины «Технологии в животноводстве» рассмотрена на заседании Кафедра машин и технологий АПК протокол № 9 от 10.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Заведующий кафедрой _____ Грицай Дмитрий Иванович

Рабочая программа дисциплины «Технологии в животноводстве» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Инженерно-технологический факультет протокол № 9 от 17.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Руководитель ОП _____