

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. Б-61-70

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 / Акмаров П.Б. /

" 12 " 02 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производство комбикормов

Направление подготовки **35.03.07** Технология производства и
переработки сельскохозяйственной продукции

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Ижевск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	3
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМО- СТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИС- ЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯ- ТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	13
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	23
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	25
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	33

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (модуля) «Производство комбикормов» является формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам технологии производства комбикормов на предприятиях и в хозяйствах различной собственности.

Задачами дисциплины являются изучение:

1. сырьевой базы;
2. видов комбикормов;
3. особенностей составления рецептов при производстве комбикормов;
4. схем организации производства комбикормов и кормовых смесей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Производство комбикормов» относится к циклу Б1.В.ДВ.05.02 – профессиональный цикл, вариативная часть, дисциплина по выбору. Эта дисциплина интегрирует естественнонаучные, общепрофессиональные и специальные знания по образовательной программе бакалавриата и развивает аналитические способности в производственно-технологической сфере деятельности.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формулируемые предшествующими дисциплинами.

Б1.Б.17 Генетика растений и животных

Знать цитологические, молекулярные, цитоплазматические основы наследственности, хромосомную теорию наследственности, гибридизацию, инбридинг, гетерозис, клеточную и генную инженерию, генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур.

Умение: использовать достижения современной генетики для повышения продуктивности кормовых растений.

Навыки: выявить достоинства новых сортов, гибридов, кормовых культур при производстве различных видов кормов.

Б1.Б.19 Производство продукции растениеводства

Знать особенности биологии сельскохозяйственных культур, современные технологии производства продукции растениеводства.

Умение: адаптировать базовые технологии производства продукции растениеводства, составлять почвообрабатывающие, посевные, уборочные агрегаты, осуществлять технологические регулировки сельскохозяйственных машин и механизмов.

Навыки: разрабатывать технологии выращивания сельскохозяйственных культур с учетом современных требований к уровню урожайности и качеству продукции.

Б1.Б.20 Производство продукции животноводства

Знать технологии производства продукции животноводства, принципы, методы, способы, процессы переработки и хранения продукции животноводства.

Умение: распознавать основные типы животных и оценивать их роль в сельскохозяйственном производстве.

Навыки: совершенствовать технологии производства продукции животноводства с учетом типа животных и их возраста.

Код дисциплины	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.В.ДВ.05.0 2	Б1.Б.17 Генетика растений и животных. Б1.Б.19 Производство продукции растениеводства. Б1.Б.20 Производство продукции животноводства.	Б1.В.22 Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции; Б1.В.15 Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки; Б1.В.ДВ.06.01 Фитосанитарная экспертиза продукции растениеводства Б1.В.14 Сооружение и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень общепрофессиональные (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	готовностью к оценке физиологического состояния, адаптированного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	Анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений.	Распознавать культурные и дикорастущие растения,	Методикой определения растений и морфологического описания растений
ОПК-5	способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Современные инновационные процессы в производстве продукции для животноводства	Использовать современные технологии в кормопроизводстве	Современными процессами технологии производства высококачественных комбикормов на предприятиях различной производительности
ПК-13	готовностью применять технологии производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях	Технологию производства комбикормов, их химический состав и качество, иметь представление о типовых проектах комбикормовых заводов с использованием существующего оборудования	Различать виды сырья по внешним признакам, определять показатели качества. Учитывать особенности технологических свойств сырья и комбикормов.	Методикой проведения анализов показателей качества сырья и комбикормов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИН

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, в том числе 18 часов лекций, 26 часов практических занятий и 64 часа самостоятельной работы.

Промежуточная оценка знаний и умений – студенты получают оценки, зачет за каждую сданную практическую работу и текущую контрольную работу.

Итоговый контроль в форме зачета, предусмотрен в 6 семестре.

№	Виды работ	Распределение учебных часов
1	Общее количество часов по учебному плану	108
2	Аудиторная работа Лекции (Л) Практические занятия (ПЗ)	44 18 26
3	Самостоятельная работа Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, рубежному контролю и т. д.), (СР)	64
	Промежуточная аттестация	зачет

4.1. Структура дисциплины

Семестр	№	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: текущего контроля успеваемости СРС (по неделям семестра); промежуточной аттестации
			всего	лекция	Практические занятия	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8
		Раздел 1 Сырье для комбикормов	22				
6	1	Общие сведения о комбикормах, продукции, вырабатываемой комбикормовой промышленностью.	2	2			
	2	Классификация и характеристика видов сырья, используемого для производства комбикормов	2	2			
	3	Органолептические и химические показатели сырья из зерновых культур для производства комбикормов.	6		2	4	
	4	Органолептические и химические показатели побочных кормовых продуктов различных производств	6		2	4	
	5	Характеристика сырья минерального происхождения и кормовых продуктов микробиологической и химической промышленности.	6		2	4	Тест-опрос №1

Раздел 2 Технология производства комбикормов		32				
6	Технология производства комбикормов.	4	4			
7	Технологические свойства сырья, используемого для производства комбикормов. Расчет питательности комбикормов.	6		2	4	Проверка индивидуального задания №1
8	Основные требования к производственным операциям и способы контроля для получения высококачественного комбикорма.	6		2	4	
9	Изучение и описание видов продукции, выпускаемых комбикормовыми заводами. Требования качества комбикормов-концентратов для КРС, полнорационных комбикормов для свиней.	6		2	4	
10	Производство белково-витаминных добавок, премиксов, карбамидного концентрата, кормовых смесей из грубых кормов.	2	2			
11	Виды сырья для производства премиксов, их краткая характеристика.	6		2	4	Устный опрос 1
12	Технология производства травяной муки, зернотравяного концентрата и травяной резки	2	2			
Раздел 3 Контроль качества и хранение комбикормов		42				
13	Контроль качества сырья и продукции.	4	4			
14	Правила отбора проб комбикормов и подготовка их для анализа. Показатели качества комбикормов.	6		2	4	Устный опрос 2
15	Определение крупности размола рассыпных комбикормов.	6		2	4	
16	Определение влажности, зараженности вредителями комбикормов.	6		2	4	Проверка индивидуального задания №2
17	Определение равномерности смешивания компонентов комбикормов и влияние продолжительности смешивания на однородность комбикорма	6		2	4	
18	Охрана труда и меры пожаро-взрывобезопасности.	2	2			
19	Принципы расчета емкости складов для хранения комбикормового сырья.	6		2	4	Проверка индивидуального задания №3
20	Принципы расчета емкости складов для хранения готовой продукции.	18		2	16	Проверка индивидуального задания №4
Промежуточная аттестация						Зачет
		108	18	26	64	

заочное обучение					
Классификация и характеристика видов сырья, используемого для производства комбикормов	2	2			
Технология производства комбикормов.	2	2			
Изучение и описание видов продукции, выпускаемых комбикормовыми заводами. Расчет питательности комбикормов.	2		2		
Правила отбора проб комбикормов и подготовка их для анализа. Показатели качества комбикормов.	2		2		
Самостоятельное изучение дисциплины	96			96	
Промежуточная аттестация	4			4	зачет
Итого	108	4	4	100	

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВО)			
		ОПК		ПК	общее количество компетенций
		3	5	13	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1 Сырье для комбикормов					
Общие сведения о комбикормах, продукции, вырабатываемой комбикормовой промышленностью.	2	+	+	+	3
Классификация и характеристика видов сырья, используемого для производства комбикормов	2	+	+	+	3
Органолептические и химические показатели сырья из зерновых культур для производства комбикормов.	6	+	+	+	3
Органолептические и химические показатели побочных кормовых продуктов различных производств	6	+	+	+	3
Характеристика сырья минерального происхождения и кормовых продуктов микробиологической и химической промышленности.	6		+	+	2
Раздел 2 Технология производства комбикормов					
Технология производства комбикормов.	4		+	+	2
Технологические свойства сырья, используемого для производства комбикормов. Расчет питательности комбикормов.	6		+	+	2
Основные требования к производственным операциям и способы контроля для получения высококачественного комбикорма.	6		+	+	2

Продолжение таблицы

Изучение и описание видов продукции, выпускаемых комбикормовыми заводами. Требования качества комбикормов-концентратов для КРС, полнорационных комбикормов для свиней.	6		+	+	2
Производство белково-витаминных добавок, премиксов, карбамидного концентрата, кормовых смесей из грубых кормов.	2	+	+	+	3
Виды сырья для производства премиксов, их краткая характеристика.	6	+	+	+	3
Технология производства травяной муки, зернотравяного концентрата и травяной резки	2	+	+	+	3
Раздел 3 Контроль качества и хранение комбикормов					
Контроль качества сырья и продукции.	4		+	+	2
Правила отбора проб комбикормов и подготовка их для анализа. Показатели качества комбикормов.	6		+	+	2
Определение крупности размола рассыпных комбикормов.	6		+	+	2
Определение влажности, зараженности вредителями комбикормов.	6		+	+	2
Определение равномерности смешивания компонентов комбикормов и влияние продолжительности смешивания на однородность комбикорма	6		+	+	2
Охрана труда и меры пожаро-взрывобезопасности.	2	+	+	+	3
Принципы расчета емкости складов для хранения комбикормового сырья.	6	+	+	+	3
Принципы расчета емкости складов для хранения готовой продукции.	6		+	+	2

4.3 Содержание разделов дисциплины

Раздела дисциплины	Содержание разделов в дидактических единицах
Раздел 1 Сырье для комбикормов	Классификация сырья, характеристика сырья, органолептические показатели качества сырья, физико-химические показатели качества сырья
Раздел 2 Технология производства комбикормов	Значение и технология производства комбикормов, белково-витаминных добавок, премиксов, карбамидного концентрата кормовых смесей травяной муки, зернотравяного концентрата и травяной резки. Питательная ценность.
Раздел 3 Контроль качества и хранение комбикормов	Показатели качества комбикормов, методика определения показателей качества, принципы расчета емкости складов для хранения комбикормов. Техника безопасности.

4.4 Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
Очное обучение		
1.	Органолептические и химические показатели сырья из зерновых культур для производства комбикормов.	2
2	Органолептические и химические показатели побочных кормовых продуктов различных производств	2
3	Характеристика сырья минерального происхождения и кормовых продуктов микробиологической и химической промышленности.	2
4	Технологические свойства сырья, используемого для производства комбикормов. Расчет питательности комбикормов.	2
5	Основные требования к производственным операциям и способы контроля для получения высококачественного комбикорма.	2
6	Изучение и описание видов продукции, выпускаемых комбикормовыми заводами. Требования качества комбикормов-концентратов для КРС, полнорационных комбикормов для свиней.	2
7	Виды сырья для производства премиксов, их краткая характеристика.	2
8	Правила отбора проб комбикормов и подготовка их для анализа. Показатели качества комбикормов.	2
9	Определение крупности размола рассыпных комбикормов.	2
10	Определение влажности, зараженности вредителями комбикормов.	2
11	Определение равномерности смешивания компонентов комбикормов и влияние продолжительности смешивания на однородность комбикорма	2
12	Принципы расчета емкости складов для хранения комбикормового сырья.	2
13	Принципы расчета емкости складов для хранения готовой продукции.	2
Заочное обучение		
1	Изучение и описание видов продукции, выпускаемых комбикормовыми заводами. Расчет питательности комбикормов.	2
2	Правила отбора проб комбикормов и подготовка их для анализа. Показатели качества комбикормов.	2

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

п/п	Темы	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
Очное обучение				
1.	Органолептические и химические показатели сырья из зерновых культур для производства комбикормов.	4	Работа с учебной и научной литературой. Повторение материалов лекции	Проверка заполненных таблиц
2	Органолептические и химические показатели побочных кормовых продуктов различных производств	4	Работа с учебной и научной литературой. Повторение материалов лекции	Проверка заполненных таблиц
3	Характеристика сырья минерального происхождения и кормовых продуктов микробиологической и химической промышленности.	4	Работа с учебной и научной литературой. Повторение материалов лекции	Тест-опрос №1

Продолжение таблицы

4.	Технологические свойства сырья, используемого для производства комбикормов. Расчет питательности комбикормов.	4	Выполнение индивидуального задания	Проверка индивидуального задания №1
5.	Основные требования к производственным операциям и способы контроля для получения высококачественного комбикорма.	4	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами. Повторение материалов лекции	Опрос
6.	Изучение и описание видов продукции, выпускаемых комбикормовыми заводами. Требования качества комбикормов-концентратов для КРС, полнорационных комбикормов для свиней.	4	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами, ГОСТами.	Проверка заполненных таблиц
7.	Виды сырья для производства премиксов, их краткая характеристика	4	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами. Повторение материалов лекции	Устный опрос 1
8.	Правила отбора проб комбикормов и подготовка их для анализа. Показатели качества комбикормов.	4	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами. Повторение материалов лекции	Устный опрос 2
9.	Определение крупности размола рассыпных комбикормов	4	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, ГОСТами.	Проверка заполненных таблиц
10.	Определение влажности, зараженности вредителями комбикормов.	4	Выполнение индивидуального задания	Проверка индивидуального задания №2
11.	Определение равномерности смешивания компонентов комбикормов и влияние продолжительности смешивания на однородность комбикорма	4	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами, ГОСТами.	Проверка заполненных таблиц
12.	Принципы расчета емкости складов для хранения комбикормового сырья.	4	Выполнение индивидуального задания	Проверка индивидуального задания №3
13.	Принципы расчета емкости складов для хранения готовой продукции.	4	Выполнение индивидуального задания	Проверка индивидуального задания №4
14.	Промежуточная аттестация	12		Зачет
Заочное обучение				
1.	Органолептические и химические показатели сырья из зерновых культур для производства комбикормов.	8	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами. Повторение материалов лекции	Проверка заполненных таблиц

2	Органолептические и химические показатели побочных кормовых продуктов различных производств	8	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами. Повторение материалов лекции	
3	Характеристика сырья минерального происхождения и кормовых продуктов микробиологической и химической промышленности.	8	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами. Повторение материалов лекции	
4.	Технологические свойства сырья, используемого для производства комбикормов. Расчет питательности комбикормов.	10	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами. Повторение материалов лекции	Проверка индивидуального задания
5.	Основные требования к производственным операциям и способы контроля для получения высококачественного комбикорма.	6	Работа с учебной литературой, электронными ресурсами. Повторение материалов лекции	Опрос
6.	Изучение и описание видов продукции, выпускаемых комбикормовыми заводами. Требования качества комбикормов-концентратов для КРС, полнорационных комбикормов для свиней.	6	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами, ГОСТами	Проверка заполненных таблиц
7.	Виды сырья для производства премиксов, их краткая характеристика	6	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами	Проверка заполненных таблиц
8.	Правила отбора проб комбикормов и подготовка их для анализа. Показатели качества комбикормов.	6	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами, ГОСТами	Опрос
9.	Определение крупности размола рассыпных комбикормов	6	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами	Проверка конспектов
10.	Определение влажности, зараженности вредителями комбикормов.	6	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами	Проверка конспектов
11.	Определение равномерности смешивания компонентов комбикормов и влияние продолжительности смешивания на однородность комбикорма	6	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами	Проверка конспектов
12.	Принципы расчета емкости складов для хранения комбикормового сырья.	10	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами	Проверка расчетов
13.	Принципы расчета емкости складов для хранения готовой продукции.	10	Работа с учебной и научной литературой, электронными ресурсами	Проверка расчетов
14.	Промежуточная аттестация	4		зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	Интерактивные лекции	4
	ПР	Тренинг	6
Итого:			8

Интерактивная лекция объединяет в себе аспекты традиционной лекции и тренинговой игры: презентация материала со стороны лектора; наличие обратной связи, как от лектора, так и от аудитории.

Тренинг – использование тестовых заданий для контроля знаний, эспресс-опрос на лекции.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контроль знаний студентов по дисциплине «Производство комбикормов» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и итоговый контроли (зачет).

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля и аттестации (ТАт, ПрАт) ¹	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства	
			Форма	Количество вопросов в задании
1.	ТАт	Характеристика сырья минерального происхождения и кормовых продуктов микробиологической и химической промышленности.	Тест-опрос №1	2 варианта по 5 вопросов
2.	ТАт	Технологические свойства сырья, используемого для производства комбикормов. Расчет питательности комбикормов.	Проверка индивидуального задания №1	4 варианта
3	ТАт	Виды сырья для производства премиксов, их краткая характеристика	Устный опрос	15 вопросов
4.	ТАт	Правила отбора проб комбикормов и подготовка их для анализа. Показатели качества	Устный опрос	19 вопросов

		комбикормов.		
5.	ТАт	Определение влажности, зараженности вредителями комбикормов.	Проверка индивидуального задания №2	17 вариантов
6.	ТАт	Принципы расчета емкости складов для хранения комбикормового сырья.	Проверка индивидуального задания №3	6 вариантов
7.	ТАт	Принципы расчета емкости складов для хранения готовой продукции.	Проверка индивидуального задания №4	6 вариантов
8.	ПрАт	Промежуточная аттестация	Устный опрос	52 вопроса

*Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

Примеры оценочных средств для текущей успеваемости

Тест-опрос №1 «Сырье для производства комбикормов»

Вариант №1

1. Назовите питательные вещества, относящиеся к углеводам:

- | | |
|--------------|------------------|
| а) сырой жир | в) сырой протеин |
| б) клетчатка | г) крахмал |

2. Назовите вещество минерального происхождения:

- | | |
|----------------|--------------------|
| а) мел | в) меласса |
| б) рыбная мука | г) поваренная соль |

3. Какие из перечисленных побочных продуктов получают при переработке мяса и рыбы:

- | | |
|---------------------------|----------------|
| а) фосфатидный концентрат | г) свиной жир |
| б) меласса | д) барда сухая |
| в) мясокостная мука | |

6. Побочный продукт, получаемый при переработке зерна (пшеницы, овса, ячменя, проса, кукурузы, риса, гречихи, гороха) в крупу, называется _____

5. Виды сырья, не являющиеся побочным продуктом производства масла из семян масличных культур

- | | |
|---------|------------|
| а) жмых | в) меласса |
| б) жом | г) шрот |

Вариант №2

1. Назовите вещества, относящиеся к минеральным:

- | | |
|------------|--------------|
| а) каротин | в) кальций |
| б) фосфор | г) клетчатка |

2. Назовите вещества, относящиеся к витаминам:

- | | |
|------------|-------------|
| а) каротин | в) карбамид |
| б) белок | г) тиамин |

3. Обессахаренная стружка свёклы называется _____

4. Какие из перечисленных веществ относятся к аминокислотам, которые используются при производстве комбикормов:

- | | |
|------------------------|----------|
| а) никотиновая кислота | г) лизин |
| б) метионин | д) холин |
| в) тиамин | |

5. Зерно какой культуры отличается несколько большим содержанием белковых веществ и представляет собой хороший корм для всех видов с/х животных.

- | | |
|------------|-------------|
| а) пшеница | в) просо |
| б) рожь | г) кукуруза |

Критерии оценивания:

- Оценка «5» ставится при 100 % правильных ответов.
Оценка «4» ставится при 80-99 % правильных ответов
Оценка «3» ставится при 60-79 % правильных ответов
Оценка «2» ставится в количестве правильных ответов менее 60 %.

Индивидуальное задание №1 «Расчет питательности комбикормов»

Вариант 1.

- Кукуруза – 24 %
- Ячмень – 20 %
- Отруби пшеничные – 30 %
- Зерновые кормовые продукты – 9,5 %
- Жмых подсолнечный – 10 %
- Рыбная мука – 4,3 %
- Мел – 1,5 %
- Соль поваренная – 0,7 %

Вариант 2.

- Пшеница – 21,5 %
- Отруби пшеничные – 11 %
- Овёс – 15 %
- Рожь – 7 %
- Ячмень – 29,5 %
- Мел – 1,6 %
- Соль – 0,4 %
- Шрот подсолнечный – 14 %

Вариант 3.

- Ячмень – 38,5 %
- Пшеница полновесная – 35 %
- Овес – 9 %
- Шрот подсолнечный – 7,8 %
- Отруби ржаные – 5,1 %
- Мел кормовой – 1,6 %
- Мука рыбная – 1,5 %
- Шрот соевый – 1,2 %
- Соль поваренная – 0,3 %

Вариант 4.

- Пшеница – 39,4 %
- Ячмень – 30,6 %
- Овес – 16 %
- Шрот подсолнечный – 9,3 %
- Мука рыбная – 2,2 %
- Мел кормовой – 1,2 %
- Дрожжи кормовые – 1 %
- Соль поваренная – 0,3 %

Критерии оценивания:

- Оценка «5» – ответ верный, ход работы отражен полностью.
Оценка «4» – ответ верный, но ход решения отражен не полностью
Оценка «3» – ответ верный, но ход решения не отражен; или ход решения верный, но ответ получен неправильный.
Оценка «2» – ход решения неверен, ответ неправильный, но задачу студент решал.

Устный опрос 1 «Технология производства комбикормов, белково-витаминных добавок, премиксов, кормовых смесей из грубых кормов»

1. Каково назначение сепарирования в комбикормовом производстве?
2. Какого значение процесса измельчения компонентов при производстве комбикормов?
3. На чем основан принцип шелушения зерна?
4. Дозирование. Способы дозирования?
5. Расскажите о процессе смешивания комбикормов?
6. Охарактеризуйте свойства мелассы, кормовых жиров и фосфатидного концентрата?
7. Охарактеризуйте свойства карбомида?
8. Что такое влаготепловая обработка зерна и комбикормов?
9. Что такое гранулирование? Физико-механические показатели рассыпных комбикормов, влияющих на процесс гранулирования?
10. Этапы производства крупки из гранул?
11. Какие основные операции осуществляют при производстве БВД?
12. Охарактеризуйте совмещенную схему технологического производства БВД и карбамидного концентрата?
13. Что служит сырьем для производства кормовых смесей?
14. Что такое премикс?
15. Охарактеризуйте основные черты построения технологического процесса производства кормовых смесей?

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если бакалавр имеет полный и правильный ответ на основе изученного материала; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать изученный материал.

Оценка «4» ставится, если бакалавр даёт полный и правильный ответ на основе изученного материала, однако имеются незначительные ошибки и недочёты при изложении материала.

Оценка «3» ставится, если бакалавр: усвоил основное содержание изучаемого материала, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает бессистемно, фрагментами.

Оценка «2» ставится, если бакалавр: не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не знает и не понимает значительную или основную часть материала в пределах поставленных вопросов; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Устный опрос 2 «Правила отбора проб комбикормов и подготовка их для анализа»

- 1 Расскажите о структуре ПТЛ.
- 2 Какие функции выполняет ПТЛ?
- 3 Какова роль «входного» контроля?
- 4 Какие условные группы показателей качества применяют при контроле качества сырья?
- 5 Каково назначение пробы при определении качества поступающего сырья?
- 6 Как отбирают общую, среднюю и разовую пробы?
- 7 Охарактеризуйте кратко последовательность операций при составлении средней пробы зерна или отрубей.
- 8 Как отбирают разовые пробы из партий различных компонентов?
- 9 Как отбираются пробы жидких компонентов?
- 10 Какие обязательные показатели качества определяют при хранении компонентов?
- 11 Какова периодичность контроля температуры и влажности при хранении зерна, травяной муки?
- 12 Как проводится контроль процесса очистки сырья?

- 13 Как измеряют грузоподъемность магнитов, магнитную индукцию?
- 14 Как контролируют процесс измельчения?
- 15 Каковы особенности контроля двухэтапного измельчения сырья?
- 16 Какие параметры контролируют при сушке сырья минерального происхождения?
- 17 Опишите порядок и последовательность контроля процесса многокомпонентного автоматического весового дозирования компонентов.
- 18 Какие параметры контролируют при производстве премиксов?
- 19 Как контролируется качество хранящейся готовой продукции?

Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если бакалавр имеет полный и правильный ответ на основе изученного материала; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать изученный материал.

Оценка «4» ставится, если бакалавр даёт полный и правильный ответ на основе изученного материала, однако имеются незначительные ошибки и недочёты при изложении материала.

Оценка «3» ставится, если бакалавр: усвоил основное содержание изучаемого материала, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает бессистемно, фрагментами.

Оценка «2» ставится, если бакалавр: не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не знает и не понимает значительную или основную часть материала в пределах поставленных вопросов; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Индивидуальное задание №2

Темы рефератов:

1. Современное состояние и перспективы производства комбикормов для КРС в России.
2. Современное состояние и перспективы производства комбикормов для птицеводческих предприятий в России.
3. Современное состояние и перспективы производства комбикормов для свиноводческих предприятий в России.
4. Обогащение комбикормов химическими и биологическими средствами для крупного рогатого скота.
5. . Обогащение комбикормов химическими и биологическими средствами для птицеводческих предприятий.
6. Обогащение комбикормов химическими и биологическими средствами для свиноводческих предприятий.
7. Производство кормовых смесей из грубых кормов.
8. . Обогащение комбикормов химическими и биологическими средствами для рыбководческих хозяйств.
9. Нетрадиционные корма на основе использования лесных ресурсов.
10. Производство карбамидного концентрата и особенностей его применения в животноводстве.
11. Контроль поступающего сырья на комбикормовый завод
12. Контроль качества готовой продукции комбикормов на предприятии.
13. Контроль качества в процессе производства комбикормов на предприятии.
14. Охрана труда и меры пожаро- и взрывобезопасности на комбикормовых предприятиях.
15. Производство белково-витаминных добавок и премиксов
16. Современная технология производства комбикормов.
17. Виды сырья и их краткая характеристика для производства комбикормов.

Критерии оценивания:

Оценка «зачтено» предполагает:

- достаточно полный ответ на вопрос;
- последовательное изложение материала;
- умение формулировать некоторые обобщения по теме вопроса;
- качественное оформление задания

Оценка «не зачтено» предполагает:

- ответ на вопрос не раскрыт или раскрыт не в полном объеме;
- отсутствие логики и последовательности в изложении материала;
- неумение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;
- не качественное оформление задания.

Индивидуальное задание №3 «Расчет ёмкости складов для хранения комбикормового сырья»

Вариант 1 – Определить емкость складов для силосного хранения сырья.

Вариант 2 – Определить площадь склада для напольного хранения минерального сырья.

Вариант 3. – Определить площадь для хранения сырья в мешках.

Вариант 4. – Определить емкость для хранения мелассы.

Условие задачи: Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 300 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 50 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 28 суток, мелассы – на 30 суток. Хранение готовой продукции – 5 суток. Рецептура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 70, отруби, мучка – 12, кормовые продукты пищевых производств – 8, жмыхи и шроты – 7, мел – 2, соль – 1.

Вариант 5 – Определить емкость складов для силосного хранения сырья.

Вариант 6. – Определить площадь для хранения сырья в мешках.

Условие задачи: Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 150 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 40 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 20 суток, мелассы – на 25 суток. Хранение готовой продукции – 7 суток. Рецептура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 73, отруби, мучка – 11, жмыхи и шроты – 14, мел – 1,6, соль – 0,4.

Критерии оценивания:

Оценка «5» – ответ верный, ход работы отражен полностью.

Оценка «4» – ответ верный, но ход решения отражен не полностью

Оценка «3» – ответ верный, но ход решения не отражен; или ход решения верный, но ответ получен неправильный.

Оценка «2» – ход решения неверен, ответ неправильный, но задачу студент решал.

Индивидуальное задание №4 «Расчет ёмкости складов для хранения готовой продукции»

Вариант 1. – Определить емкость для силосного хранения готовой продукции.

Вариант 2. – Определить емкость складов для хранения готовой продукции.

Условие задачи: Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 300 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 50 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 28 суток, мелассы – на 30 суток. Хранение готовой продукции – 5 суток. Рецептура, %: Зерновое и

зернобобовое сырье – 70, отруби, мучка – 12, кормовые продукты пищевых производств – 8, жмыхи и шроты – 7, мел – 2, соль – 1.

Вариант 3. – Определить емкость для силосного хранения готовой продукции.

Вариант 4. – Определить емкость складов для хранения готовой продукции.

Условие задачи: Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 250 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 20 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 25 суток, мелассы – на 33 суток. Хранение готовой продукции – 3 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 82,5, отруби, мучка – 5,1, кормовые продукты пищевых производств – 1,5, жмыхи и шроты – 1,2, мел – 1,6, соль – 0,3.

Вариант 5. – Определить емкость для силосного хранения готовой продукции.

Вариант 6. – Определить емкость складов для хранения готовой продукции.

Условие задачи: Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 280 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 35 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 20 суток, мелассы – на 25 суток. Хранение готовой продукции – 10 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 86, отруби, мучка – 0, кормовые продукты пищевых производств – 3,1, жмыхи и шроты – 9,3, мел – 1,2, соль – 0,3.

Критерии оценивания:

Оценка «5» – ответ верный, ход работы отражен полностью.

Оценка «4» – ответ верный, но ход решения отражен не полностью

Оценка «3» – ответ верный, но ход решения не отражен; или ход решения верный, но ответ получен неправильный.

Оценка «2» – ход решения неверен, ответ неправильный, но задачу студент решал.

6.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Производство комбикормов».
2. Инструкция по работе с информационно-справочными системами.
3. Задания, приведенные в литературе и порядок их выполнения (по заданию преподавателя).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Производство комбикормов

7.1 Основная литература

№	Наименование, авторы	Кол-во экземпляров в библиотеке
1.	Луговодство и кормопроизводство: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агрономия» и «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / [сост.: С. И. Коконов, Т. Н. Рябова]. - Ижевск, 2016	http://portal.izhgsha.ru/
2.	Захарова, О. А. Корма растительного происхождения / Н. И. Морозова, Ф. А. Мусаев, Л. М. Захаров, О. А. Захарова . 2011	ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/232375
3.	Ромадина, Ю.А. Теоретические основы технологии переработки продукции растениеводства : учебное пособие / А.В. Волкова, Ю.А. Ромадина .— Самара : РИЦ СГСХА, 2012 .	ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/224889

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1.	Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства	В. И. Филатов, Г. И. Баздырев, М. Г. Обьедков и др.	М.: КолосС, 2003	1,2	96	1
2	Современные технологии и комплексы машин для заготовки кормов. Учебное пособие / Н.В. Калашникова, Р.А. Булавинцев, С.Н. Химичева Под ред. Н.В. Калашниковой. – Орел, 2012. – 209 с. — 2012				ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/200967	
3	Ваншин, В.В. Технология комбикормов : метод. указания к лаб. работам / В.В. Ваншин .— Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009				ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/190325	
4	Ваншин, В.В. Проектирование и расчет технологических процессов комбикормового производства : метод. указания к расчет.-граф. работе по дисциплине "Технология комбикормов" / В.В. Ваншин .— Оренбург : ГОУ ОГУ, 2011				ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/192984	
5	Гадиев, Р.Р. Использование биологически активных добавок в кормлении водоплавающей птицы / В.А. Корнилова, Д.Д. Хазиев, Р.Р. Гадиев .— 2014				ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/278948	

7.3. Перечень интернет-ресурсов

- интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal/izhgsha.ru>);
- научная электронная библиотека e-library.
- "Кормопроизводство". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ" (<http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=531>)

Порядок использования онлайн-курса

При изучении дисциплины может быть использован онлайн-курс "Кормопроизводство", разработанный в академии на средства гранта Минобрнауки РФ России и прошедший процедуру внешней экспертизы. Онлайн-курс позволяет организовать самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. Доступ к курсу осуществляется под учетной записью обучающегося через федеральную площадку «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации». По результатам изучения материалов онлайн курса проводится контрольное тестирование в компьютерном классе вуза в присутствии преподавателя. Результаты тестирования могут быть учтены при формировании итоговой оценки по результатам промежуточной аттестации по дисциплине.

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины «Производство комбикормов» студент должен ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале Академии и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интер-

нет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для записи полученной информации и выполнения заданий. До начала занятий необходимо повторить материал из курсов дисциплин «Генетика растений и животных», «Производство продукции растениеводства» и «Производство продукции животноводства».

Для полного освоения дисциплины необходимо посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять самостоятельные задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Например, в личном подсобном хозяйстве правильно подбирать концентрированные корма и кормовые добавки для кормления домашних сельскохозяйственных животных с учетом их вида, возраста и получаемой продукции.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи по производству комбикормов, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов), а также на производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С:

Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, оборудование: Сушильный шкаф; Весы ВЛТЭ-2100 Т.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Производство комбикормов»
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования

по направлению **«Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»**
квалификация выпускника бакалавр

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Сырье для комбикормов	ОПК-3, ОПК-5, ПК-13	Вопросы 1-3, 6, 9, 13,14,21,31,32,34-39,46-48	Тест 1-10	Задание 9
Технология производства комбикормов	ОПК-3, ОПК-5, ПК-13	Вопросы 4, 5, 7,8,10-12,15-20,25-30, 33, 40-45	Тест 11-22	Задание 5-8
Контроль качества и хранение комбикормов	ОПК-3, ОПК-5, ПК-13	Вопросы 22-24, 49-52	Задание 1-4	Задачи 1-12

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- студент отвечает на основные вопросы на уровне понимания сути – зачтено.
- студент допускает множественные ошибки при ответе на вопросы – не зачтено

2-й этап (уровень умений):

- студент решает задачи с незначительными ошибками – зачтено
- студент – решает задачи с ошибками, которые не может исправить при коррекции их преподавателем – не зачтено

3-й этап (уровень владения навыками):

- студент демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию, выполнены – зачтено.
- студент демонстрирует слабое понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнено – не зачтено.

2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов промежуточной аттестации.

Оценка выставляется по шкале «зачет» по итогам освоения всех трех этапов.

3. Типовые контрольные задания тесты и вопросы

3.1 Вопросы

Вопросы для промежуточной аттестации

1. Что такое комбикорма, их значение, преимущества перед обычными нормами?
2. Какую продукцию выпускают комбикормовые заводы?
3. Назовите основные виды сырья, применяемые при производстве комбикормов
4. Что такое рецепт комбикорма?
5. Какие факторы учитывают при составлении рецептов?
6. Какие правила замены одних видов сырья другими вы знаете?
7. Составте структурную схему производства комбикормов?
8. Какие основные операции включает технологический процесс производства комбикормов?
9. Укажите особенности очистки различных видов сырья?
10. Какие основные измельчающие машины вы знаете?
11. Какие факторы влияют на процесс измельчения молотковой дробилки?
12. В чем заключается сущность технологии плющения зерна?
13. Какова цель гидротермической обработки сырья?
14. Что такое микронизация зерна?
15. Что такое экструдирование и каков принцип действия экструдера?
16. В чем сущность дозирования компонентов сырья?
17. Какова цель смешивания компонентов, как определяют эффективность этого процесса?
18. Что понимают под прессованием комбикормов ?
19. Каковы преимущества прессованных комбикормов над рассыпными?
20. Дайте краткую характеристику современных комбикормовых заводов и цехов?

21. Какие комбикорма вырабатывают на сельскохозяйственных комбикормовых предприятиях?
22. Как контролируют качество сырья и комбикормов?
23. Назовите требования к качеству комбикормов
24. Расскажите об особенностях хранения комбикормов
25. Что такое шрот?
26. Что такое БВД?
27. Что такое премикс ?
28. Что является разновидностью премиксов?
29. Что представляет собой карбамидный концентрат
30. Для какого вида животных его добавляют в корм?
31. Перечислите побочные продукты мукомольного и крупяного производства?
32. Что такое жмых?
33. Как нумеруются рецепты?
34. Что такое свекловичный жом?
35. Перечислите виды кормов животного происхождения.
36. Назовите минеральные кормовые вещества.
37. Назовите соли, содержащие микроэлементы для приготовления комбикормов?
38. Как называются антибиотики, которые используют при производстве комбикормов?
39. Назовите наиболее распространенные аминокислоты используемые при производстве комбикормов.
40. Как определяется крупность размола комбикормов?
41. Назовите способы шелушения пленчатых культур.
42. Дайте характеристику механизмов смешивания комбикормов
43. Дайте характеристику способов гранулирования комбикормов
44. Что такое брикет, и для какого вида животных он используется?
45. Перечислите виды грубых кормов и дайте им характеристики.
46. Что такое меласса?
47. Что такое жом?
48. Что такое заменитель цельного молока?
49. Какова роль «входного» контроля?
50. Каковы особенности контроля двухэтапного измельчения сырья?
51. Опишите порядок и последовательность контроля процесса многокомпонентного автоматического весового дозирования компонентов?
52. Меры борьбы со статическим электричеством?

3.2 Задания

Используя данные справочной литературы рассчитать питательность комбикормов

- | | |
|--|--|
| 1.
Кукуруза – 24 %
Ячмень – 20 %
Отруби пшеничные – 30 %
Зерновые кормовые продукты – 9,5 %
Жмых подсолнечный – 10 %
Рыбная мука – 4,3 %
Мел – 1,5 %
Соль поваренная – 0,7 % | 2.
Пшеница – 21,5 %
Отруби пшеничные – 11 %
Овёс – 15 %
Рожь – 7 %
Ячмень – 29,5 %
Мел – 1,6 %
Соль – 0,4 %
Шрот подсолнечный – 14 % |
| 3.
Ячмень – 38,5 %
Пшеница полновесная – 35 %
Овес – 9 %
Шрот подсолнечный – 7,8 %
Отруби ржаные – 5,1 %
Мел кормовой – 1,6 %
Мука рыбная – 1,5 %
Шрот соевый – 1,2 %
Соль поваренная – 0,3 % | 4.
Пшеница – 39,4 %
Ячмень – 30,6 %
Овес – 16 %
Шрот подсолнечный – 9,3 %
Мука рыбная – 2,2 %
Мел кормовой – 1,2 %
Дрожжи кормовые – 1 %
Соль поваренная – 0,3 % |

5. Расшифровать обозначение рецепта: ПК-1-13

1. Расшифровать обозначение рецепта ПК 57-2-89
2. Расшифровать обозначение рецепта : КС 62-6-89
3. Расшифровать обозначение рецепта: П 52,53,54,55-1-98
4. Определить показатели качества зерна сельскохозяйственных культур (пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза). Установить пригодность его использования для производства комбикормов.

3.3 Тесты

1. Назовите питательные вещества, относящиеся к углеводам:
 - а) сырой жир
 - б) клетчатка
 - в) сырой протеин
 - г) крахмал
2. Назовите вещество минерального происхождения:
 - а) мел
 - б) рыбная мука
 - в) меласса
 - г) поваренная соль
3. Какие из перечисленных побочных продуктов получают при переработке мяса и рыбы:
 - а) фосфатидный концентрат
 - б) меласса
 - в) мясокостная мука
 - г) свиной жир
 - д) барда сухая
4. Побочный продукт, получаемый при переработке зерна (пшеницы, овса, ячменя, проса, кукурузы, риса, гречихи, гороха) в крупу, называется _____
5. Виды сырья, не являющиеся побочным продуктом производства масла из семян масличных культур

а) жмых в) меласса

б) жом г) шрот

6. Назовите вещества, относящиеся к минеральным:

а) каротин в) кальций

б) фосфор г) клетчатка

7. Назовите вещества, относящиеся к витаминам:

а) каротин в) карбамид

б) белок г) тиамин

8. Обессахаренная стружка свёклы называется _____

9. Какие из перечисленных веществ относятся к аминокислотам, которые используются при производстве комбикормов:

а) никотиновая кислота г) лизин

б) метионин д) холин

в) тиамин

10. Зерно какой культуры отличается несколько большим содержанием белковых веществ и представляет собой хороший корм для всех видов с/х животных.

а) пшеница в) просо

б) рожь г) кукуруза

11. Процесс отделения одного вещества от другого, называется _____

12. Какая из перечисленных культур подвергается шелушению при производстве комбикормов:

а) рожь г) овес

б) ячмень д) кукуруза

в) пшеница

13. сырье, поступающее на комбикормовые заводы в затаренном в мешках виде:

а) зерно г) премиксы

б) кормовые дрожжи д) кормовые жиры

в) соль е) меласса

14. Ограничительные нормы содержания металломагнитной примеси в зерне, предназначенном для производства комбикормов:

а) не более 0,1 % в) не более 1,0 %

б) не более 0,5 % г) не более 1,5 %

15. Способы измельчения зернового сырья

а) растирание в) удар

б) трение г) раздавливание

16. Процесс сжатия рассыпных кормов до определенных плотностей, называется _____

17. Операцией, которая обеспечивает подачу в смесь установленного по рецепту количества компонентов, называется _____

18. Установите соответствие:

Механизм смешивания

Тип смесителя

А) диффузный

а) Барабанный

Б) конвекционный

б) шнековый

В) смешивание сдвигом

в) вибрационный

г) ленточный

19. Способы уплотнения комбикормов

а) скручивание

в) экструзия

б) свёртывание

г) окатывание

20. Усредненная объемная масса рассыпных комбикормов, т/м³
- | | |
|---------|---------|
| а) 0,42 | в) 0,63 |
| б) 0,50 | г) 0,76 |
21. Сырье, поступающее на комбикормовые заводы в рассыпном виде
- | | |
|--------------------|------------------|
| а) зерно | г) премиксы |
| б) кормовые дрожжи | д) кормовые жиры |
| в) соль | е) меласса |
22. Показатель, характеризующий эффективность смешивания компонентов- _____

3.4 Задачи

1. Определить емкость складов для силосного хранения сырья. Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 300 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 50 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 28 суток, мелассы – на 30 суток. Хранение готовой продукции – 5 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 70, отруби, мучка – 12, кормовые продукты пищевых производств – 8, жмыхи и шроты – 7, мел – 2, соль – 1.

2. Определить площадь склада для напольного хранения минерального сырья. Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 300 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 50 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 28 суток, мелассы – на 30 суток. Хранение готовой продукции – 5 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 70, отруби, мучка – 12, кормовые продукты пищевых производств – 8, жмыхи и шроты – 7, мел – 2, соль – 1.

3. Определить площадь для хранения сырья в мешках. Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 300 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 50 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 28 суток, мелассы – на 30 суток. Хранение готовой продукции – 5 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 70, отруби, мучка – 12, кормовые продукты пищевых производств – 8, жмыхи и шроты – 7, мел – 2, соль – 1.

4. Определить емкость для хранения мелассы. Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 300 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 50 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 28 суток, мелассы – на 30 суток. Хранение готовой продукции – 5 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 70, отруби, мучка – 12, кормовые продукты пищевых производств – 8, жмыхи и шроты – 7, мел – 2, соль – 1.

5. Определить емкость складов для силосного хранения сырья. Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 150 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 40 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 20 суток, мелассы – на 25 суток. Хранение готовой продукции – 7 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 73, отруби, мучка – 11, жмыхи и шроты – 14, мел – 1,6, соль – 0,4.

6. Определить площадь для хранения сырья в мешках. Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 150 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 40 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 20 суток, мелассы – на 25 суток. Хранение готовой продукции – 7 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 73, отруби, мучка – 11, жмыхи и шроты – 14, мел – 1,6, соль – 0,4.

7. Определить емкость для силосного хранения готовой продукции. Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 300 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 50 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 28 суток, мелассы – на 30 суток. Хранение готовой продукции – 5 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 70, отруби, мучка – 12, кормовые продукты пищевых производств – 8, жмыхи и шроты – 7, мел – 2, соль – 1.

8. Определить емкость складов для хранения готовой продукции. Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 300 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 50 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 28 суток, мелассы – на 30 суток. Хранение готовой продукции – 5 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 70, отруби, мучка – 12, кормовые продукты пищевых производств – 8, жмыхи и шроты – 7, мел – 2, соль – 1.

9. Определить емкость для силосного хранения готовой продукции. Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 250 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 20 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 25 суток, мелассы – на 33 суток. Хранение готовой продукции – 3 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 82,5, отруби, мучка – 5,1, кормовые продукты пищевых производств – 1,5, жмыхи и шроты – 1,2, мел – 1,6, соль – 0,3.

10. Определить емкость складов для хранения готовой продукции. Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 250 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 20 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 25 суток, мелассы – на 33 суток. Хранение готовой продукции – 3 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 82,5, отруби, мучка – 5,1, кормовые продукты пищевых производств – 1,5, жмыхи и шроты – 1,2, мел – 1,6, соль – 0,3.

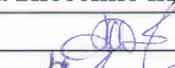
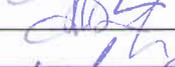
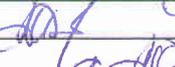
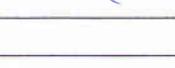
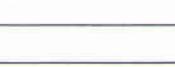
11. Определить емкость для силосного хранения готовой продукции. Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 280 т/сутки рассыпных комбикормов, в том числе 35 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 20 суток, мелассы – на 25 суток. Хранение готовой продукции – 10 суток. Рецепттура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 86, отруби, мучка – 0, кормовые продукты пищевых производств – 3,1, жмыхи и шроты – 9,3, мел – 1,2, соль – 0,3.

12. Определить емкость складов для хранения готовой продукции.

Расчет складских ёмкостей и технологического оборудования для комбикормового завода (цеха) производительностью 280 т/сутки рассыпных комбикормов, в

том числе 35 % гранулированных. Запас сыпучего и кускового сырья на 20 суток, мелассы – на 25 сутки. Хранение готовой продукции – 10 суток. Рецептура, %: Зерновое и зернобобовое сырье – 86, отруби, мучка – 0, кормовые продукты пищевых производств – 3,1, жмыхи и шроты – 9,3, мел – 1,2, соль – 0,3.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	17-19, 23	№ 1 от 30.08.2016 г.	
2	23, 29, 30	№ 2 от 06.04.2017 г.	
3	30, 22, 23	№ 1 от 31.08.2017 г.	
4	20, 22, 23, 27, 28	№ 3 от 29.08.2018 г.	
5	20, 23, 31, 32	№ 2 от 28.08.2019 г.	
6	15, 20, 31, 32	№ 1 от 27.08.2020 г.	
7	21-24	№ 6 от 20.11.2020 г.	
8	18-20, 23, 29-31	№ 1 от 31.08.2021 г.	
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			