

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: ВРИО ректора  
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30  
Уникальный программный идентификатор:  
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра общей зоотехнии**

Программа одобрена  
Ученым советом  
ФГБОУ ВО Курская ГСХА  
Протокол № 8  
от «27» августа 2018 г.

**Рабочая программа**

**дисциплины «Технология приготовления кормов»**

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции»  
профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции жи-  
вотноводства»

Факультет: агротехнологический

Форма обучения: очная

**Курск-2018**

*Рабочая программа составлена с учетом требований:*


- *федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.11.2015 г. №1330,*
- *порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017г. №301*

Автор-составитель – к.с.-х.н., доцент Веретенников Николай Григорьевич

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей зоотехнии протокол № 11 от «09» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой  И.В. Глебова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнологического факультета.  
Протокол № 7 от 22 июня 2018 г.

Председатель методической комиссии  О.В. Никитина



## **1. Цели и задачи дисциплины**

### **Цель дисциплины:**

- формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для получения высококачественных кормов для животноводства в своей профессиональной деятельности.

### **Задачи дисциплины:**

- дать информацию о современном состоянии научных знаний, необходимых для освоения курса, перспективах и направлениях их развития;
- дать общие принципы и этапы планирования и требования, предъявляемые к приготовлению кормов;
- дать целостное представление о различных технологиях приготовления кормов в хозяйствах с различной формой собственности.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технология приготовления кормов» является дисциплиной по выбору, изучается на 4-ом курсе в 7-ом семестре.

Дисциплина «Технология приготовления кормов» участвует в формировании общепрофессиональных ОПК-5, и профессиональных ПК-12 компетенций.

В формировании компетенций участвует на заключительном этапе и обеспечивает освоение этих компетенций на продвинутом уровне.

В связи с этим содержание дисциплины базируется на общей профессиональной подготовке. Более глубокому освоению содержания дисциплины содействует опережающее или параллельное изучение в высшей школе таких дисциплин, как: ботаника, биология, физиология и биохимия растений, кормопроизводство, растениеводство.

Вместе с тем дисциплина «Технология приготовления кормов» может внести свой собственный вклад в более мотивированное и осознанное изучение таких дисциплин как «Экология», «Кормление животных», для прохождения учебных и производственных практик, для собственного проведения научных исследований и написания выпускной квалификационной работы.

Технология приготовления кормов, как дисциплина, являясь комплексной, позволяет студентам приобретать систематические знания, избегая бессистемности, что в свою очередь стимулирует мотивационную сторону качественного изменения уровня подготовки бакалавров.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

## **(знания, умения, навыки) и компетенции, формируемые у студентов**

В результате изучения технологии производства кормов студенты должны **знать:**

- состав и свойств кормов в зависимости от их происхождения и факторы, на них влияющие;
- способы консервирования растительных кормов;
- теоретические, технологические и практические основы приготовления различных видов кормов;
- способы и методы подготовки кормов и кормовых средств к скармливанию;
- методы определения необходимого объема корма используемого в животноводстве.

### **уметь:**

- пользоваться современной классификацией кормов и кормовых средств, в своей практической деятельности;
- определять происхождение кормов по их составу и свойствам;
- использовать методы оценки питательной ценности сырья при определении их качества;
- организовывать заготовку кормов, отвечающего современным требованиям животноводства;

### **владеть:**

- технологическим процессом консервации кормов и подготовки их к скармливанию;
- способами оценки качество сырья с использованием общепринятых методов технокимического контроля;
- методиками определения уровня потерь питательных веществ, при заготовке и приготовлении кормов, и устранять их причины;
- методиками определения необходимого объема корма для животноводства

При изучении технологии приготовления кормов у студентов формируются следующие **компетенции:**

ОПК-5 способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции

ПК-12 способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции

## **4. Объем дисциплины в ЗЕТ/часах по видам учебной работы**

Направление подготовки: 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства»

Очная форма

№ п/п	Виды учебной работы	ЗЕТ/час.
1.	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)</b>	<b>32 час.</b>
1.1	Лекции	10 час.
1.2	Практические занятия	22
1.3	Лабораторные занятия	-
1.4	Контроль	-
2.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>40 час.</b>
3.	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации):</b>	<b>-</b>
3.1	Зачет	-
3.2	Курсовая работа	
3.3	Экзамен	
<b>ВСЕГО час.</b>		<b>72</b>
<b>ВСЕГО ЗЕТ</b>		<b>2</b>

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Направление подготовки: 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства»

№	Наименование разделов, тем	Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					Самостоятельная работа
			все го	ле кц ии	прак- тиче- ские заня- тия	лабо- ра- тор- ные заня- тия	кон- троль само- стоя- тель- ной рабо- ты	
1.	Факторы, определяющие питательную ценность	14	6	2	4			8

	растительных кормов.							
2.	Теоретические основы консервирования. Характеристика потерь	18	10	2	4			8
3	Технологии приготовления сена	14	6	2	4			8
4.	Технология приготовления сенажа.	14	6	2	4			8
5.	Технология приготовления силоса	14	6	2	6			8
<b>Итого</b>		<b>108</b>		<b>10</b>	<b>22</b>			<b>40</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации):</b>		<b>Зачет 5 семестр</b>						

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Тема 1: Факторы, определяющие питательную ценность растительных кормов**

Внешние факторы; факторы, связанные с условиями получения кормов (природно-климатические, влияние почвы, вида растения, фазы вегетации, удобрений, селекции, семеноводства). Изменение качества корма от условий выращивания. Особенности селекционной работы кормовых культур применительно с требованиями кормления сельскохозяйственных животных.

Влияние на качество кормов минеральных удобрений, пестицидов, тяжелых металлов и других веществ. Пути попадания различных радиоактивных веществ в корма, биологическая опасность их воздействия на организм человека и животных. Факторы, влияющие на концентрацию и продолжительность нахождения радиоактивных веществ в почве и пути снижения загрязнения кормов.

### **Тема 2. Теоретические основы консервирования кормов. Характеристика потерь**

Хранимоспособность отдельных видов кормов и факторы её определяющие. Консервирование как метод хранения скоропортящегося сырья. Способы консервирования (биологические, физические, химические, комбинированные) и сущность механизма консервации. Характеристика потерь. Биохимические и механические (устраняемые и неустраняемые) потери.

### **Тема 3. Технологии приготовления сена**

Виды сена. Общая характеристика технологических процессов. Сырье, используемое для приготовления сена. Технологии приготовления сена, и резки искусственной сушки. Условия хранения и виды хранилищ.

### **Тема 4. Технология приготовления сенажа**

Общая характеристика технологических процессов при заготовке сенажа. Сырье, используемое для приготовления сенажа. Технологии приготовления сенажа. Виды хранилищ для сенажа. Условия хранения и выемки сенажа.

### **Тема 5. Технология приготовления силоса.**

Характеристика сырья, используемого для силосования. Технологии приготовления: силоса. Технологические приемы управления технологическими процессами консервации. Технология консервирования в полимерных рукавах АГ БАГ. Требования, предъявляемые при консервировании. Приемы управления технологическим процессом консервирования.

## **7. Образовательные технологии, используемые при реализации программы**

При реализации настоящей программы используются как *традиционная лекционно-практическая технология*, так и *инновационные технологии*:

- *проблемно-поисковая* (2 занятия проводятся в форме кейса);
- *информационные технологии* (на лекционных занятиях используются мультимедийные презентации, выполненные в программе POWER POINT).

## **8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

### **8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Компетенции</b>	<b>Этапы /уровни формирования компетенций</b>		
	<b>Начальный этап/Пороговый уровень</b>	<b>Основной этап/Базовый уровень</b>	<b>Завершающий этап/Продвинутый уровень</b>
ОПК – 5 –способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.	Кормопроизводство	Кормопроизводство	Кормопроизводство <b>Технология приготовления кормов</b> Комбикорма и кормосмеси Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая Подготовка и защита ВКР
ПК-12- способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Кормопроизводство	Кормопроизводства	<b>Технология приготовления кормов</b> Комбикорма и кормосмеси Производственная по получению профессиональных навыков и опыта профессиональной деятельности Производственная техно-

			логическая Подготовка и защита ВКР
--	--	--	---------------------------------------

## **8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

### 8.2.1 Освоение дисциплины

<b>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>	<b>Показатели сформированности компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</b>	<b>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</b>		
			<b>Начальный этап/ Пороговый уровень</b>	<b>Основной этап/ Базовый уровень</b>	<b>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</b>
ОПК – 5 - способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.	Культура мышления	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и свойств кормов в зависимости от их происхождения и факторы, на них влияющие;</li> <li>- способы консервирования растительных кормов;</li> <li>- теоретические, технологические и практические основы приготовления различных видов кормов;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться современной классификацией кормов и кормовых средств, в своей практической деятельности;</li> <li>- определять происхождение кормов по их составу и свойствам;</li> </ul> <p><b>Владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологическим процессом консервации кормов и</li> </ul>			Самостоятельно осуществляет связь основных законов взаимодействия общества и природы, правильно находит и использует микробиологические и биохимические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции

		подготовки их к скармливанию; способами оценки качества сырья с использованием общепринятых методов техноконтроля;			
ПК-12- способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Техническое и технологическое мышление	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и методы подготовки кормов и кормовых средств к скармливанию;</li> <li>- методы определения необходимого объема корма используемого в животноводстве.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы оценки питательной ценности сырья при определении их качества;</li> <li>- организовывать заготовку кормов, отвечающего современным требованиям животноводства;</li> </ul> <p><b>Владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками определения уровня потерь питательных веществ, при заготовке и приготовлении кормов, и устранять их причины;</li> <li>- методиками определения необходимого объема корма для животноводства</li> </ul>			Уверенно владеет техническими вопросами, связанными с производством, и современными производственными технологиями, в том числе инновационными. Способен критически оценивать производственные технологии и выбирать наиболее эффективные и безопасные, планировать и реализовывать технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

### 8.3 Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине и формируемых компетенций

При проведении зачета

<i>Оценка</i>	<i>Результаты обучения (знания, умения, владения)</i>	<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>
<i>«Зачтено»</i>	Обучающийся демонстрирует 100-55 % соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1; способен применять их в типовых ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенции ОПК-5, ПК-12 на продвинутом уровне.
<i>«Незачтено»</i>	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 55%) знаний, умений, владений, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших ситуациях, не обладает указанными в таблице п.8.2.1 умениями и владениями.	У обучающегося не сформированы на достаточном уровне компетенции, ОПК-5, ПК-12.

**8.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<b>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>	<b>Показатели сформированности компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</b>	<b>Контрольные задания</b>		
			<b>Начальный этап/ Пороговый уровень</b>	<b>Основной этап/ Базовый уровень</b>	<b>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</b>
ОПК – 5 - способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.	Культура мышления	<b>Знания:</b> - состав и свойств кормов в зависимости от их происхождения и факторы, на них влияющие; - способы консервирования растительных кормов; - теоретические, технологические и практические основы приготовления различных видов кормов;			Бланковое/компьютерное тестирование
		<b>Умения:</b> - пользоваться современной классификацией кормов и кормовых средств, в своей практической деятельности; - определять происхождение кормов по их составу и свойствам;			Бланковое/компьютерное тестирование

		<p><b>Владение:</b>  -технологическим процессом консервации кормов и подготовки их к скармливанию; способами оценки качества сырья с использованием общепринятых методов техноконтроля;</p>			Решение практических ориентированных задач.
ПК-12- способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Техническое и технологическое мышление	<p><b>Знания:</b>  - способы и методы подготовки кормов и кормовых средств к скармливанию; - методы определения необходимого объема корма используемого в животноводстве.</p>			Бланковое/компьютерное тестирование
		<p><b>Умения:</b>  -использовать методы оценки питательной ценности сырья при определении их качества; - организовывать заготовку кормов, отвечающего современным требованиям животноводства;</p>			Бланковое/компьютерное тестирование

		<b>Владение:</b> -методиками определения уровня потерь питательных веществ, при заготовке и приготовлении кормов, и устранять их причины; - методиками определения необходимого объема корма для животноводства			Решение практико-ориентированных задач.
--	--	---	--	--	---

### Типовые (примерные ) задания

#### Зачет (4 курс 7 семестр)

#### Задание в тестовой форме (оценка знаний)

#### ОПК-5, ПК-12

#### *Выберете правильный ответ*

1. По концентрации питательных веществ корма делятся на

- 1) концентраты и грубые
- 2) концентраты и влажные
- 3) концентраты и объемистые
- 4) концентраты и силосные
- 5) концентраты и воянистые

2. Объемистые корма содержат переваримых питательных веществ

- 1) более 500 г
- 2) более 650 г
- 3) менее 650 г
- 4) менее 500 г
- 5) более 680 г

3. Концентрированные корма содержат переваримых питательных веществ

- 1) более 500 г
- 2) более 650 г
- 3) менее 650 г
- 4) менее 500 г
- 5) более 680 г

4. В концентрированных - белковых кормах на 1 ЭКЕ. переваримого протеина должно содержаться

- 1) более 100 г
- 2) более 120 г
- 3) более 130 г
- 4) более 140 г
- 5) более 150 г

5. В объемистых –белковых кормах на 1 ЭКЕ. переваримого протеина должно содержаться

- 1) более 100 г
- 2) более 120 г
- 3) более 130 г
- 4) более 140 г
- 5) более 150 г

6. В концентрированных – углеводистых кормах на 1 ЭКЕ. переваримого протеина приходится

- 1) менее 100 г
- 2) менее 120 г
- 3) менее 130 г
- 4) менее 140 г

5) менее 150 г

7. В объемистых –углеводистых кормах на 1 ЭКЕ. переваримого протеина приходится

1) менее 100 г

2) менее 120 г

3) менее 130 г

4) менее 140 г

5) менее 150 г

8. Грубые корма содержат воды и клетчатки, %

1) менее 50 и более 13

2) менее 50 и более 14

3) менее 50 и более 15

4) менее 50 и более 16

5) менее 50 и более 17

9. Влажные корма содержат воды и клетчатки, %

1) более 50 и менее 13

2) более 50 и менее 14

3) более 50 и менее 15

4) более 50 и менее 16

5) более 50 и менее 17

10. Отличие растительной клетки от клетки животной

1) отсутствием жира

2) отсутствием БЭВ

3) отсутствием золы

4) отсутствием клетчатки

5) отсутствием протеина

### 8.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, владений, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за дисциплиной «Технология приготовления кормов», осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра и организуется с помощью оценочных материалов, формы которых представлены в планах практических занятий и методических рекомендациях по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета на 3 курсе в 5-м семестре.

**Зачет** проводится в комбинированной форме в два этапа.

На первом этапе обучающиеся проходят тестовый контроль (компьютерное тестирование) теоретических знаний по дисциплине (основой тестирования являются вопросы лекционного материала, практических занятий, а также тем для самостоятельного изучения). Вариант содержит 10 заданий. На его решение отводится 60 мин. На первом этапе обучающиеся, которые правильно ответили менее чем на 55 % тестовых заданий, получают оценку «незачтено» и во втором этапе не участвуют. На втором этапе оценивается умение обучающихся решать практико-ориентированные задачи. Обучающемуся предлагается решить 1 задачу, на ее решение отводится не более 60 мин.

Итоговый результат определяется на основе процента правильных ответов на тестовые задания и полноты решения задачи в соответствии со следующей шкалой:

<i>Оценка</i>	<i>Результаты обучения (знания, умения, владения)</i>	
<i>«Зачтено»</i>	Обучающийся верно ответил на 55-100% тестовых заданий	Правильно изложено решение задачи; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки; обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
<i>«Незачтено»</i>	Обучающийся верно ответил на 0-54% тестовых заданий	Неполно изложено решение (менее 55 % от полного), при изложении были допущены 2-3 существенные ошибки; нарушена логика и последовательность решения задачи; обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.

как средняя оценка за теоретические знания, определяемые при тестировании и оценки умения решать задачи по формуле:

$$ИО = \frac{ТО + ЗО}{2}$$

где:

ИО - итоговая оценка;  
ТО - оценка за теоретические знания по итогам тестирования;  
ЗО - оценка за решение задачи по итогам второго этапа.

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основные учебники и учебные пособия**

1. Фаритов Т.А. Корма и кормовые добавки для животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Фаритов. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/572>.

### **Дополнительная литература**

- 1 Асадова М.Г. Технология производства комбикормов [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Г. Асадова. – Курск: Курская ГСХА, 2008.– Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.
2. Ресурсосберегающие технологии приготовления кормов. Практикум по дисциплине "Технология приготовления кормов: учеб. пособие / сост.: И.Я. Пигорев [и др.]. – Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2012. – 96 с.
3. Федоренко И.Я. Технологические процессы и оборудование для приготовления кормов: учебное пособие / И.Я Федоренко. – Форум, 2011.– 176 с.

## **10. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mcsx.ru>
2. Официальный сайт информационного портала по сельскому хозяйству и аграрной науке [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www. agro-prom.ru](http://www.agro-prom.ru)
3. Официальный сайт центральная научной сельскохозяйственной библиотеки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru>
4. Официальный сайт Тимирязевской сельскохозяйственной академии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.timacad.ru>
5. Официальный сайт справочно–правовой системы «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
6. Официальный сайт справочно–правовой системы «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, владений и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной и дополнительной литературы в п.9 настоящей программы);

- своевременная подготовка к практическим занятиям и активное участие в них;

- систематическая самостоятельная работа.

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, профессиональном значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению комплексного анализа хозяйственной деятельности. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы обучающегося по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться *планами практических занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология приготовления кормов»* (выдаются обучающимся в электронной форме).

Готовясь к практическим занятиям, следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций, приведенным в каждом плане (необходимый план можно найти по номеру и названию темы). Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/невладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями. Затем необходимо прочесть перечень выносимых на за-

нятие основных вопросов (в том числе вопросы для обсуждения), по указанной в плане учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум (указан в глоссарии в каждом плане). Для овладения глоссарием рекомендуется провести самопроверку.

Далее следует переходить к указанным в плане заданиям. Задания делятся на общие и индивидуальные. Общие задания являются обязательными для всех. Каждое из них нужно постараться выполнить. Индивидуальные задания выполняются по материалам конкретных организаций. Выполнение индивидуальных заданий гарантирует возможность более глубокого овладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями.

Если в плане практического занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Также можно самому составить подобные задания по теме предстоящего занятия, для этого использовать не только закрытую форму вопросов, но и другие: открытую, на установление соответствия и/или порядка. Выполнение таких заданий считается творческой работой обучающихся и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Обязательными для выполнения всеми обучающимися являются практико-ориентированные задачи, поскольку именно они дают возможность проверить, насколько полно обучающийся овладел компетенциями, закрепленными за дисциплиной. Для ответов на эти задачи может потребоваться чтение дополнительной литературы, которая указана в каждом плане. Также полезно обратиться к ресурсам сети «Интернет» (указываются для каждой темы). Поощряется самостоятельное составление подобных задач для предстоящего занятия или предложение интересных проблемных ситуаций для разработки задач. Эта работа также считается творческой и высоко оценивается преподавателем.

Обучающийся может подготовить к занятию вопросы, которые остались для него непонятными или требуют уточнения, конкретизации. Свои вопросы необходимо задать преподавателю на практическом занятии.

*Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология приготовления кормов»* позволят обучающимся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

В процессе изучения дисциплины следует заниматься самостоятельной работой по предлагаемым темам. Каждая выносимая на самостоятельное изучение тема в методических рекомендациях имеет следующую структуру:

- тема и количество часов, отводимых на ее изучение;
- перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение;
- задания: общие и индивидуальные;
- вопросы для самопроверки;
- перечень форм контроля преподавателя;

- список литературы и других информационных источников для самостоятельного изучения.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, не рассматриваются на лекциях и практических занятиях. Изучение этих вопросов направлено на углубление и расширение знаний в области экономического анализа и смежных с ним дисциплин. Вопросы составлены с учетом современной экономической ситуации и возрастных особенностей обучающихся, поэтому представляют интерес для студенческой аудитории.

Для изучения этих вопросов рекомендована учебная и научная литература, работа с которой является важной частью самостоятельной работы. Эта работа способствует подготовке обучающихся к устным ответам на занятиях, контрольному тестированию, решению практико-ориентированных задач, промежуточной аттестации и, в конечном итоге, - овладению компетенциями, закрепленными за дисциплиной. В процессе изучения литературы рекомендуется делать записи, выписки, составлять тезисы, аннотации.

Предлагаемые задания направлены не только на запоминание самостоятельно изученного учебного материала, но и на развитие умений, владений и компетенций. И общие задания, и индивидуальные задания выполняются в полном объеме. Цель индивидуальных заданий – заинтересовать обучающихся изучаемым материалом и стимулировать его к приобретению новых знаний, профессионально, социально и личностно значимых умений, владений и компетенций.

Комплексный подход к изучению дисциплины, обеспечиваемый лекционными, практическими занятиями, самостоятельной работой обучающихся, обеспечивает освоение указанных в п.3 настоящей программы знаний, умений, владений и компетенций.

Для подготовки к зачету обучающийся может воспользоваться соответствующим перечнем вопросов. Успешное освоение всех видов деятельности позволит сформировать требуемые компетенции на достаточно высоком уровне.

### **Перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Корма и кормовые средства их характеристика и принципиальное отличие.
2. По каким показателям оценивают качество готовых кормов (сена, сенажа, силоса).
3. Классификация кормов по происхождению, классификационные группы и их характеристика
4. Классификация кормов натурального происхождения.
5. Свойства корма (диетические, технологические) и факторы их определяющие.
6. Технологические свойства кормов (механические, физические), их характеристика.

7. Методы определения кормовой ценности (потребительской ценности) различных видов кормов.
7. Методы определения энергетической и протеиновой питательности корма
8. Факторы, определяющие изменение питательности корма.
9. Химический состав, как критерий питательности и качества корма.
10. Химический состав растений в зависимости от природно-климатических и агротехнических условий выращивания.
11. Химический состав и питательность кормов в зависимости от вида растительного сырья, условий выращивания, фазы вегетации.
12. Оптимальные сроки уборки бобовых и злаковых трав для заготовки кормов (сена, сенажа, силоса).
13. Влияние азотных, фосфорных и калийных удобрений на химический состав кормовых культур.
14. Факторы, влияющие на сохранность корма.
15. Методы консервирования кормов и их сущность. Теоретические и технологические основы консервирования.
16. Влияние водоудерживающей силы растений на длительность прохождения голодного обмена и автолиза.
17. Физиологическая сухость растений, при какой влажности она достигается, и как она влияет на интенсивность развития микрофлоры.
18. Факторы, влияющие на процесс брожения.
19. Какое влияние оказывает эпифитная микрофлора на процесс силосования.
20. От чего зависит активность бактерий, при силосовании и способы ее снижения.
21. Как влияет степень предварительного провяливания трав на уровень содержания питательных веществ и пригодность его к сбраживанию.
22. Характеристика потерь.
23. Назовите наиболее эффективные методы консервирования, применяемые на промышленных молочных комплексах.
24. Укажите особенности зеленой массы как объекта для производства кормов.
25. Выбор оптимальных фаз уборки трав при заготовке сена, сенажа, поясните их значение.
26. Перечислите применяемые технологические схемы при производстве сенажа из бобовых и злаковых трав и их смесей, приведите их характеристику.
27. Современное технологическое оборудование, используемое для производства сена и сенажа.
28. Сравните уровни потерь питательных веществ, при заготовке сена и сенажа.
29. Что понимают под «голодным обменом» и «автолизом», перечислите факторы, влияющие на прохождения голодного обмена и автолиза при провяливания и сушке трав.
31. Механическое фракционирование и его сущность.

- 32.. Технологии фракционирования растительного сырья.
33. Основные сырьевые источники для производства силоса, их характеристика.
34. Оптимальные фазы уборки кукурузы при заготовке силоса.
35. Типы хранилищ, используемые для хранения кормов. Требования предъявляемые к хранилищам.
36. Охарактеризуйте технологический процесс приготовления силоса из кукурузы и укажите современное оборудование.
37. Укажите особенности технологических схем приготовления силоса из свежескошенных трав и из провяленных трав (силажа). Степень измельчения растений в зависимости от их влажности.
38. Как зависит качество силоса от биохимических и микробиологических процессов, происходящих в силосе при брожении и выемке корма.
39. По каким критериям оценивают качество уплотнения силосуемой массы. Значение степени уплотнения при силосовании.
40. Перечислите направления действия силосных добавок, приведите их характеристику.
41. По каким критериям оценивают эффективность применения силосных добавок.
42. Типы хранилищ их характеристика. Особенности заполнения и укрытия больших и малых хранилищ.
44. Что необходимо знать для определения объема силосных и сенажных хранилищ и величину недельного продвижения.
45. Показатели качества консервируемых кормов. Назовите оптимальное содержание питательных веществ и энергии в кукурузном силосе и сенаже из бобовых трав и травосмесей.
46. Каким образом влияет изменение сухого вещества в консервируемых кормах на их потребление коровой. Оптимальное содержание сухого вещества в сенажах и кукурузном силосе.
48. Определение качества и продуктивного действия кормов. Факторы, обуславливающие уровень потребления сухого вещества кормов коровой. Понятие оплаты корма.
49. Как изменяется качество консервируемых кормов при разных сроках уборки кормовых культур и молочная продуктивность.
51. Перечислить побочные продукты кормового назначения мукомольного и крупяного производства. Их кормовая ценность и приемы рационального использования.
52. Корма и побочные продукты крахмало-паточного, спиртового и пивоваренного производства. Кормовая ценность и условия рационального использования.
53. Продукты маслоэкстракционной промышленности и их кормовая ценность. Чем жмыхи отличаются от шротов.
54. Особенности химического состава и питательной ценности побочных продуктов переработки растительного сырья.

55. Побочные продукты молочной промышленности. Характеристика и питательная ценность.

56. Побочные продукты мясоперерабатывающей промышленности. Характеристика и питательная ценность.

57. Способы и методы подготовки зерновых злаковых и бобовых к скармливанию.

58. Способы подготовки грубых кормов к скармливанию. Эффективность их использования.

59. Способы подготовки сочных кормов к скармливанию. Эффективность их использования.

60. Цель и задачи предмета технология приготовления кормов.

### **Примерные практико-ориентированные задачи**

1. Вы работаете в хозяйстве зоотехником. Вам необходимо приступить к заготовке силоса, что вы будете учитывать при выборе консерванта.

2. Вы работаете в хозяйстве зоотехником. Вам необходимо приступить к заготовке сенажа, что вы будете учитывать при выборе консерванта.

3. Вы работаете в хозяйстве зоотехником. Вам необходимо приступить к заготовке люцерны, какой способ консервирования вы выберете и почему?

4. Вы работаете в хозяйстве зоотехником. Как вы будете определять степень уплотнения массы в кормовом штабеле.

5. Вы работаете в хозяйстве зоотехником. Вам необходимо приступить к заготовке силоса, сенажа, что вы будете учитывать при выборе длины резки.

6. Вы работаете на молочно-товарной ферме, вам необходимо определить объем сенажного хранилища на 556 голов дойного стада, при среднем потреблении 15 кг, и массе корма 600 кг/м<sup>3</sup>.

7. Вы работаете в хозяйстве зоотехником. Консультационная компания вам предложила пленку 0,2 мм для укрытия хранилища (12х3,5х90 м). Определите потребное количество пленки, если ее расход составит 200 г/м<sup>2</sup>.

8. Вы работаете в хозяйстве зоотехником. Что необходимо учитывать при определении необходимого количества времени для заполнения хранилища?

9. Вы работаете в хозяйстве зоотехником. Вам необходимо приступить к заготовке силоса из провяленных злаковых трав, что вы будете учитывать при выборе консерванта.

10. Вы работаете в хозяйстве зоотехником. Определите необходимое количество био- консерванта для закладки 15000 т кукурузного силоса, если его расход составит 1 г/т сырья.

11. Вы работаете в хозяйстве зоотехником. Определите необходимое количество консерванта АIV -3 плюс для закладки 15000 т сенажа из люцерны, если его расход составляет 5,5 л/т.

12. Определите, какой рабочий расход и необходимое количество консерванта потребуется, если влажность закладываемого сырья составляет 65%, расход при влажности 70 % составит 6 л/т, а при влажности 50% - 4,3 л/т. Объем хранилища 5000 т.

13. Вы работаете на ферме. Вам привезли силос. Определите его качество по органолептическим показателям.

14. Вы работаете на ферме. Вам привезли сенаж. Определите его качество по органолептическим показателям.

15. Вы работаете на ферме. Вам привезли сено. Определите его качество по органолептическим показателям.

16. Вы работаете на ферме. Вам привезли сено. Как определить по органолептическим показателям, в каких условиях проходила его заготовка.

17. Вы работаете зоотехником. Из лаборатории Вам передали данные хим. анализа исходного сырья и готового силоса. Определите потери при силосовании.

18. Вы работаете в хозяйстве зоотехником. Вам необходимо оприходовать заготовленные корма. Какие данные вам необходимо указать в карточке учета кормов.

19. Вы работаете в хозяйстве зоотехником. Вам необходимо отобрать образцы корма для анализа. Опишите методику отбора.

20. Вы работаете в лаборатории на ферме. Вам привезли силос. Какие показатели необходимо определить для уточнения его класса.

21. Вы работаете в лаборатории на ферме. Вам привезли силос. Как по органолептическим показателям определить его пригодность к скармливанию?

22. Проверьте соответствие кислотности полученного вами силоса на соответствия требованиям ГОСТ.

23. Из лаборатории в хозяйство поступили данные химического анализа кормов. Определите энергетическую питательность по данным хим. анализа.

24. В вашем хозяйстве на молочной ферме у кормового стола находится 250 голов коров. Определите необходимый объем миксера при двукратной раздаче корма, если суточное потребление корма на голову 45 кг, масса 1 м<sup>3</sup> 285 кг.

25. В вашем хозяйстве на молочной ферме у кормового стола находится 250 голов коров. Определите необходимый объем миксера при трехкратной раздаче корма, если суточное потребление корма на голову 45 кг, масса 1 м<sup>3</sup> 285 кг.

## **12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Использование пакета Microsoft Office для чтения лекций с использованием слайд-презентаций, представления материалов, и т.п.

Компьютерное тестирование в компьютерной программе Ассистент II (Бесплатное ПО).

Использование справочно-правовой системы Консультант Плюс.

## **13. Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

Для преподавания дисциплины на современном уровне необходимы:

- мультимедийное оборудование для демонстрации на лекционных и практических занятиях презентаций,
- компьютерный класс для проведения компьютерного тестирования.

## **14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Планы практических занятий по дисциплине.
2. Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающимся по дисциплине.
3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине.

## **15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, по их заявлению, предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставляются услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

**а) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:**

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей

(он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- обучающемуся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:**

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию обучающийся зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;
- при необходимости обучающимся предоставляются услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**в) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающихся зачет проводится в устной форме.