

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Агробиотехнологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
технологического
предпринимательства
Сартакова О.А.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.03.01 АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОРМОПРОИЗВО ДСТВЕ

**Модуль 1. Биотехнология
кормов**

Учебный план	z35.03.07-20-1ТТ01.plx 35.03.07	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: зачет - 4
в том числе:		
контактная работа	30	
самостоятельная работа	114	
часы на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Семинарские занятия	16	16	16	16
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная аттестация	2	2	2	2
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	114	114	114	114
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2020 г.

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доцент, Егушова Е.А.



Модуль 1. Биотехнология кормов

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
утвержденного учёным советом вуза от 28.05.2020 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
агробиотехнологий

Протокол № 2 от 17 сентября 2020 г.

Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

Зав. кафедрой  Захарова Л.М.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией факультета технологического предпринимательства
Протокол № 2 от 21 сентября 2020 г.

Председатель методической комиссии



Ульрих Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры агробиотехнологий

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры агробиотехнологий

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агробиотехнологий

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры агробиотехнологий

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

получение теоретических и практических знаний по питательности кормов и повышению их качества, а также по технологиям их заготовки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Технология хранения и переработки продукции растениеводства
2.1.2	Методы исследования сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов
2.1.3	Основы технологии переработки сельскохозяйственной продукции
2.1.4	Биохимия сельскохозяйственной продукции
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Модуль 2. Рациональное кормление
2.2.2	Модуль 3. Качество, безопасность кормов и сертификация
2.2.3	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.4	Модуль 4. Менеджмент кормопроизводства
2.2.5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5: Способность применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Знать:

Уровень 1	направления совершенствования методов, способов и приемов селекции животных
Уровень 2	направления совершенствования методов, способов и приемов кормления и содержания животных

Уметь:

Уровень 1	анализировать эффективность методов, способов и приемов селекции животных
Уровень 2	анализировать эффективность методов, способов и приемов кормления и содержания животных

Владеть:

Уровень 1	навыками разработки и оценки новых методов, способов и приемов селекции животных
Уровень 2	навыками разработки и оценки новых методов, способов и приемов кормления и содержания животных

ПК-8: Способность к реализации биотехнологических процессов при производстве и переработки сельскохозяйственной продукции

Знать:

Уровень 1	Принципы организации и планирования работ по производству продукции животноводства
Уровень 2	Принципы и способы управления работами по производству продукции животноводства

Уметь:

Уровень 1	Организовывать и планировать процессы, связанные с производством продукции животноводства
Уровень 2	Применять методы управления

Владеть:

Уровень 1	Навыками организации и планирования работ по производству продукции животноводства
Уровень 2	Навыками управления работами по производству продукции животноводства

ПК-3: Готовность реализовывать технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Знать:

Уровень 1	условия, способы хранения, основные этапы подготовки к переработке, применяемое оборудование и его классификацию
Уровень 2	технологические процессы переработки продукции растениеводства и животноводства, устройство и работу применяемого оборудования
Уровень 3	особенности морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур

Уметь:

Уровень 1	обосновывать выбор технологий хранения и подготовки к переработке продукции растениеводства и животноводства, производить подбор оборудования по заданным технологическим параметрам
Уровень 2	обосновывать выбор технологии переработки продукции растениеводства и животноводства

Уровень 3	обосновать выбор технологического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации технологий хранения и подготовки к переработке продукции растениеводства и животноводства
Уровень 2	навыками реализации технологий переработки продукции растениеводства и животноводства
Уровень 3	навыками применения знаний морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур при обосновании выбора технологического оборудования, корректировки схем технологического процесса и режимов их переработки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1.							
1.1	Введение в дисциплину. Производство кормового белка. Значение биотехнологии для кормопроизводства. Нетрадиционные источники	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1	2		собеседование
1.2	Сырьевая база для синтеза кормового белка. Принципиальная технологическая схема выращивания кормов биомассы.	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1	2		собеседование
1.3	Технология, преимущества и способы силосования кормов микрофлоры силоса. Химическое силосования сочных кормов. Ферментные препараты и бактериальные закваски для	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2	2		собеседование
1.4	Физико-химическая характеристика кормовых дрожжей. /Сем зан/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2	2		собеседование
1.5	Физико-химическая характеристика силоса. /Сем зан/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2	2		собеседование
1.6	Биотехнологические аспекты повышения качества кормов при хранении. Биоконверсия растительного сырья и отходов с\х производства. Понятие о биоконверсии, общие принципы. Классификация и краткая характеристика растительной продукции пригодной для технологической переработки. Фракционирование зеленых растений и биоконверсия компонентов. Технология фракционирования и биоконверсии трав. Способы получения зеленых белково-витаминных концентратов.	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2	2		собеседование

1.7	Биотрансформация вторичных ресурсов перерабатывающих производств, отходов растениеводства и животноводства. Растительное сырье и отходы его промышленной переработки. Отходы животноводства. Другие виды сырья. Предварительная обработка сырья. Способы гидролиза растительного сырья. /Сем зан/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2	2		собеседование
1.8	Биотрансформация вторичных сырьевых ресурсов консервного, винодельческого, сахарного, зерноперерабатывающего, спиртового и других видов перерабатывающих производств. Культивирование микроорганизмов на зерно-картофельной и мелассной барде. Биотрансформация негидролизированных растительных отходов. Биотрансформация отходов животноводческих комплексов. /Сем зан/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2	2		собеседование
1.9	Биологическая очистка сточных вод. Аэробные и анаэробные процессы биodeградации органических соединений. Получение биогаза. Аммонификация и нитрификация. Биохимия и микробиология этих процессов /Сем зан/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2	2		собеседование
1.10	Количественное определение молочной кислоты в сенаже /Сем зан/	4	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3	2		собеседование
1.11	Биотехнологические приемы в производстве сенажа. Технология и преимущества сенажирования кормов. Микробиологические и технологические аспекты сенажирования кормов /Ср/	4	20	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3			собеседование
1.12	Протеиноизированные корма. Крахмалосодержащие продукты. Технологический процесс получения белково-ферментного препарата. /Ср/	4	20	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3			собеседование
1.13	Модификация сока зеленых растений. Технология ферментации растительного сока. /Ср/	4	20	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3			собеседование
1.14	Кормовые добавки биотехнологического генеза. Кормовые препараты аминокислот. Ферменты. Витамины. /Ср/	4	20	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3			собеседование
1.15	Промежуточная аттестация. Коллоквиум. /КРА/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3	2		собеседование
1.16	Биоконверсия вторичных продуктов в кормопроизводстве. Утилизация органических субстратов. /Ср/	4	20	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3			собеседование
1.17	Биологические способы повышения урожайности кормов. Бактериальные удобрения. Гормоны. /Ср/	4	14	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3			собеседование

1.18	Консультация перед зачетом /Конс/	4	2	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3			собеседование
1.19	Зачет /Зачёт/	4	4	ПК-3 ПК-5 ПК-8	31 В1 У1 32 В2 У2 33 В3 У3	4		тест

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования.

- 1) Что такое биотехнология?
- 2) Сформулируйте цель и задачи биотехнологии в области кормопроизводства.
- 3) Каковы последствия недостатка или полного отсутствия белка в рационе животного?
- 4) Перечислите преимущества производства биомассы с помощью микробного синтеза.
- 5) Дрожжи и бактерии как нетрадиционные источники белка, их преимущества и недостатки.
- 6) Какие водоросли можно использовать в качестве кормовых добавок?
- 7) Грибы как перспективный источник кормового белка.
- 8) Перечислите сырьевые источники для синтеза микробного белка.
- 9) Парафины нефти как сырье для синтеза микробного белка.
- 10) Спирты как субстрат для микробного синтеза белка.
- 11) Использование растительной биомассы для культивирования продуцентов белка.
- 12) Молочная сыворотка как сырье для производства белковой биомассы.
- 13) Технология выращивания засевной культуры для получения кормовой биомассы.
- 14) Охарактеризуйте главную стадию (стадию ферментации) и последующие этапы технологической схемы производства кормовой биомассы.
- 15) Что такое силосование?
- 16) Из каких этапов состоит технология силосования кормов?
- 17) Перечислите преимущества силосования.
- 18) Способы силосования кормов.
- 19) Что понимают под термином «сахарный минимум»?
- 20) Какие факторы влияют на качество силоса?
- 21) Перечислите основные группы микроорганизмов, составляющих микрофлору силоса. Каковы их функции?
- 22) Охарактеризуйте фазы силосования в зависимости от развития микрофлоры в силосуемой массе.
- 23) Какие химические процессы протекают в процессе силосования зеленой массы?
- 24) Роль фитонцидов при силосовании.
- 25) Принцип химического консервирования сочных кормов.
- 26) Перечислите химические средства для консервирования зеленых кормов и влажного зерна.
- 27) Использование отходов крахмального производства в кормлении сельскохозяйственных животных.
- 28) Какие отходы спиртового производства представляют кормовую ценность?
- 29) Использование отходов молочного производства в кормлении сельскохозяйственных животных.
- 30) Какие кормовые продукты дает пивоваренное производство?
- 31) Какие отходы свеклосахарного производства являются кормовыми продуктами?
- 32) Продукты переработки кожевенных производств.
- 33) Новые технологии в пухоперерабатывающей промышленности

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

6.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
2103	Лаборатория технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	столы ученические – 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая – 1 шт., ПК – 1 шт., системный блок – 1 шт., телевизор LED Samsung 46 – 1 шт., холодильник Vestel GN 330 – 1 шт., рефрактометр ИРФ-464 – 1 шт., микротом санный МС-2 - 1 шт., иономер И-160МИ - 1 шт., колориметр КФК-2 - 1 шт., Весы лабораторные ВЛТ-150 - 1 шт., микроскоп бинокулярный Биомед 1 - 1 шт., Термостат ТС-1\80 СПУ - 1 шт., Печь муфельная - 1 шт., весы ВТ-300 - 1 шт., прибор Кварц 21М33-1 - 1 шт., Холодильник Океан - 1 шт., учебно-наглядные пособия.	

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

8.1. Рекомендуемая литература

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

