

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства

СОГЛАСОВАНО:

И. о. директора института А.С. Федотова
"26" марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Н.И. Пыжикова
"31" марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки
продукции животноводства
ФГОС ВО

Направление подготовки 36.04.02- Зоотехния

Магистерская программа: "Энергоресурсосберегающие технологии в производстве и
переработке продуктов животноводства"

Курс: 1

Семестры: 2

Форма обучения: заочная

Квалификация: Магистр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2025

Составители: Тюрина Л.Е. канд. с.-х. наук, доцент

«12» марта 2025г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния и примерной основной профессиональной образовательной программы утверждённой Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22 сентября 2017 г. № 973, профессионального стандарта «Селекционер по племенному животноводству» утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от от «21» декабря 2015 г. № 1034н.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 9 «12» марта 2025г.

Зав. кафедрой Лефлер Т.Ф. д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«12» марта 2025 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ПБ и ВМ
протокол № 7 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии
Турицына Е.И. д-р вет. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению Лефлер Т.Ф., д.с.-х.н.,
профессор

24 марта 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

24 марта 2025 г.

Оглавление

Аннотация	5
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
3. Организационно-методические данные дисциплины	7
4. Структура и содержание дисциплины	7
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	7
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	8
4.3. Лекции	8
4.4. Практические/семинарские занятия	9
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины	10
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения	10
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)	11
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
6.1. Основная литература	11
6.2. Дополнительная литература	11
6. Программное обеспечение	13
6.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)	13
6.2. Программное обеспечение	13
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	13
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	14
Изменения	17

Аннотация

Дисциплина «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» относится к Блоку 1.Дисциплины (модули) обязательной части Б1.О.04 по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния».

Дисциплина преподается в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, на кафедре «Зоотехния и технология переработки продуктов животноводства». Дисциплина дает возможность расширения и углубления знаний, умений, навыков и компетенций таких как:

- ОПК-2 Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
- ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

Дисциплина подразумевает изучения новых экологически безопасных технологий переработки в хранении продуктов животноводства. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: устный опрос, доклады и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы или 144 часов, из них 6 часов лекций, 22 часов практических занятий и 112 часов самостоятельной работы, при этом предусмотрено в интерактивной форме: лекций - 6 часов, практических занятий - 10 часов, зачет с оценкой - 4 часа, в течение 2 семестра на 1 курса.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Красноярский ГАУ в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины дисциплина «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» разработана и производится на основании нормативно правовой базы разработки основной профессиональной образовательной программы магистратуры:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 30.12.2015 г.).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния» (Утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015 года № 319);
5. Устав ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ и другие локальные нормативные акты.

Дисциплина «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» является относится к Блоку 1.Дисциплины (модули) обязательной части Б1.О.04, помогающей расширить знания студентов в области разработки новых экологически безопасных технологий производства на всех уровнях и технологических стадий от животноводческих комплексов до производства готовой продукции.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация включает в себя устный опрос, доклады по темам. Промежуточная аттестация представлена в форме дифференцированного зачета.

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

Цель преподавания дисциплины – формирование необходимых теоретических и практических знаний в производстве биоэкологических безопасных технологиях производства, переработки и хранения продуктов животноводства.

Задачи дисциплины:

- изучить новые безотходные технологические линии производства продукции на животноводческих, птицеводческих, перерабатывающих предприятий;
- изучить принципы, методы, способы, определения качественных показателей при производстве продукции;
- изучить технологические процессы, оборудование и аппараты, режимы их использования в новых безотходных экологических технологиях на всех производственных предприятиях;
- изучить технологию производства продуктов животноводства с включением новых экологических технологий;
- изучить факторы, влияющие на качество продуктов при внедрении новых экологических технологий;
- научится работать с нормативной документацией при производстве новых экологических технологиях.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 Знает экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами, основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии;	Знать: новые безотходные экологически безопасные технологии производства, переработки и хранения продуктов животноводства не только в России, крае, но и за рубежом.
	ИД-2 Знает межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы;	Уметь: применять практические навыки в организации новых безотходных экологически безопасных технологий производства, переработки и хранения продуктов животноводства.
	ИД-3 Знает экологические особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;	Владеть: методами комплексной оценки и эффективного использования технологий в животноводстве и перерабатывающих предприятий.
	ИД-4 Использует экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве;	
ОПК -4 Способен использовать в профессиональной	ИД-1 Применяет технические возможности современного специализированного	Знать: новые безотходные экологически безопасные технологии производства,

деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	оборудования, методы решения обще профессиональных задач; ИД-2 Применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности и интерпретирует полученные результаты; ИД-3 Владеет навыками работы со специализированным оборудованием для решения поставленных обще профессиональных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.	переработки и хранения продуктов животноводства не только в России, крае, но и за рубежом.
		Уметь: применять практические навыки в организации новых безотходных экологически безопасных технологиях производства, переработки и хранения продуктов животноводства.
		Владеть: методами комплексной оценки и эффективного использования технологий в животноводстве и перерабатывающих предприятий.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа	0,78	28	28
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		6/6	6/6
Практические занятия (ПР) / в том числе в интерактивной форме		22/10	22/10
Самостоятельная работа (СРС)	3,11	112	112
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		20	20
контрольная работа		12	12
доклады по темам		40	40
самоподготовка к текущему контролю знаний		20	20
подготовка к дифференцированному зачету		20	20
Вид контроля: зачет с оценкой	0,11	4	4

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

№	Раздел дисциплины	Всего	В том числе	СРС
---	-------------------	-------	-------------	-----

		часов	лекции	Контрольная работа	Практические занятия	
1	Модуль 1. Понятия, цели и история безотходны и малоотходных технологий при производстве и переработке продукции животноводства	68	2		10	56
2	Модуль 2. Основные технологии в животноводстве, птицеводстве и на перерабатывающих предприятиях	72	4		12	56
	Зачет с оценкой	4				
	Итого:	144	6		22	112

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Понятия, цели и история безотходны и малоотходных технологий при производстве и переработке продукции животноводства	68	2	10	56
Модульная единица 1.1. История безотходны и малоотходных технологий при производстве и переработке продукции животноводства	68	2	10	56
Модуль 2. Основные технологии в животноводстве, птицеводстве и на перерабатывающих предприятиях	72	4	12	56
Модульная единица 2.1. Технологии в животноводстве, птицеводстве и на перерабатывающих предприятиях	72	4	12	56
ИТОГО	140	6	22	112

4.3. Лекции

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Понятия, цели и история безотходны и малоотходных технологий при производстве и переработке продукции животноводства		Тестирование	2
	Модульная единица 1.1. История безотходны и малоотходных технологий при производстве и переработке продукции животноводства	Лекция № 1. Понятия, цели и история безотходных и малоотходных технологий при производстве и переработке продукции животноводства	Конспект /доклад	2

¹Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
2	Модуль 2. Основные технологии в животноводстве, птицеводстве и на перерабатывающих предприятиях		тестирование	4
	Модульная единица 2.1. Технологии в животноводстве, птицеводстве и на перерабатывающих предприятиях	Лекция № 2. Безотходные технологии в молочной промышленности	Конспект /доклад	2
		Лекция № 3. Безотходные технологии в мясной промышленности	Конспект /доклад	2
3	Итого			6

4.4. Практические/семинарские занятия

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Понятия, цели и история безотходных и малоотходных технологий при производстве и переработке продукции животноводства		Тестирование	10
	Модульная единица 1.1. История безотходных и малоотходных технологий при производстве и переработке продукции животноводства	Практическое занятие № 1, 2. Экологически безопасные технологии производства, переработки и хранения на мясоперерабатывающих предприятиях	Конспект /доклад	4
		Практическое занятие № 3, 4. Экологически безопасные технологии производства, переработки и хранения на молокоперерабатывающих предприятиях	Конспект /доклад	4
		Практическое занятие № 5. Экологически безопасные технологии производства, переработки и хранения на рыбоперерабатывающих предприятиях	Конспект /доклад	2
2	Модуль 2. Основные технологии в животноводстве, птицеводстве и на перерабатывающих предприятиях		тестирование	12
	Модульная единица 2.1. Технологии в животноводстве, птицеводстве и на перерабатывающих предприятиях	Практическое занятие № 6, 7. Переработка отходов отрасли птицеводства.	Конспект /доклад	4
		Практическое занятие № 8, 9. Переработка и утилизация навоза. Биотопливо.	Конспект /доклад	4
		Практическое занятие № 10, 11. Переработка отходов в отрасли пчеловодства	Конспект /доклад	4
3	Итого			22

²Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения
Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1. Понятия, цели и история безотходны и малоотходных технологий при производстве и переработке продукции животноводства			56
1	Модульная единица 1.1. История безотходны и малоотходных технологий при производстве и переработке продукции животноводства	1.Производство пектинопродуков из вторичных сырьевых ресурсов	14
		2.Получение красителей из отходов тыквы	8
		3.Безотходная технология переработки винограда	6
		4.Полезное удобрение –компосты-навоз при помощи навозных жуков	8
		5.Инновации в сельском хозяйстве	6
		6.Фермерское хозяйство с замкнутым циклом экологически безопасного производства	8
		7.Энергосберегающая безотходная технология для комплекса: открытый грунт, животноводческая ферма, защищенный грунт	6
Модуль 2.Основные технологии в животноводстве, птицеводстве и на перерабатывающих предприятиях			56
2	Модульная единица 2.1. Технологии в животноводстве, птицеводстве и на перерабатывающих предприятиях	8.Энергоресурсосберегающие технологии в рыбной отрасли	14
		9.Энергоресурсосберегающие технологии в пчеловодстве	14
		10.Энергоресурсосберегающие технологии в разведении перепелов, цесарок, страусов	14
		11.Энергоресурсосберегающие технологии в мясной и молочной промышленности	14
ВСЕГО			112

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-2 Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	1-3	1-11	1-11	Устный опрос, доклады, зачет с оценкой
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	1-3	1-11	1-11	Устный опрос, доклады, зачет с оценкой
ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии	1-3	1-11	1-11	Устный опрос, доклады, зачет с оценкой.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Арзуманян, Е.А. Животноводство//Е.А. Арзуманян– М., ВО, Агропромиздат, 2007.
2. Архипов, А.В. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства/ А.В. Архипов.-М., 2011.
3. Крисанов, А.Ф. Технология производства, хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства//А.Ф. Крисанов,Д.П. Хайсанов, В.Е. Улитко и др. – М.: Колос, 2009. – 208 с.
4. Макарец, Н.Г. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства/Н.Г.Макарец,Л.В.Топорова, А.В.Архипов.– М, МГПУ им. Н.Э. Баумана, 2007, 804 с.
5. Макарец, Н.Г. Технология производства и переработки животноводческой продукции//Н.Г.Макарец,Э.И. Бондарев, В.А. Власов и др. – Калуга: «Манускрипт», 2008. – 688 с.
6. Соколов, В.В. Переработка продукции животноводства в крестьянских, фермерских и коллективных хозяйствах//В.В. Соколов, Г.А. Куц, И.М. Шевченко и др. - Ижевск. Изд-во Удм. ун-та, 2008. – 299 с.

6.2. Дополнительная литература

1. БобовичБ.Б. Процессы и аппараты переработки отходов/Б.Б. Бобович.-М.:Колос.- 125с.
2. Бобович,Б.Б. Переработка отходов производства и переработки/Б.Б. Бобович, В.В. Девяткин.-М.:Колос.-255с.
3. Голубев, И.Г. Рециклинг отходов в АПК: справочник./И.Г. Голубев, И.А. Шванская,Л.Ю., Коноваленко,М.В.Лопатников. —М.: ФГБНУ«Росинформагротех», 2011. – 296 с.
4. Лысенко, В.П. Переработка отходов птицеводства/В.П. Лысенко, А.Ф. Князев.- М., 2015.
5. Лысенко, В.П. Переработка отходов птицеводства/В.П. Лысенко. -Сергиев-Посад, 1998.
6. Тимурбекова, А.К. Переработка отходов перерабатывающей промышленности/ А.К. Тимурбекова/учебное пособие.-Алматы, 2014.
7. Шванская, И. А. Использование отходов перерабатывающих отраслей в животноводстве научный аналитический обзор/ И. А. Шванская, Л. Ю. Коноваленко. - М.:ФГБНУ,2011г.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Зоотехнии и ТППЖ»

Направление подготовки 36.04.02 «Зоотехния»

Дисциплина Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства»

Таблица 9

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи мое количеств о экз.	Количест во экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Л, ЛЗ, СРС	Технология производства и переработки животноводческой продукции	Макарцев Н. Г.	«Манускрипт»	2005	+		+		15	25
Л, ЛЗ, СРС	Технология хранения и переработки продукции животноводства	Тюрина Л.Е.	Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета	2019		+	+		15	25
Л, ЛЗ, СРС	Технологические основы производства и переработки продукции животноводства	А.В. Архипов и др	М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана	2009					15	74
Л, ЛЗ, СРС	Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства	А.А. Курочкин и др.	М.: Колос	2001					15	26
Дополнительная										
Л, ЛЗ, СРС	Технология хранения и переработки продукции животноводства	Тюрина Л.Е.	Красноярский ГАУ	2018		+	+		25	25

Директор Научной библиотеки Р.А. Зорина

6. Программное обеспечение

6.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйства Красноярского края <http://krasagro.ru/>
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
6. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
7. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
8. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
9. Справочная правовая система «Консультант+»
10. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
11. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

6.2. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla.свободно распространяемое ПО;
10. Moodle 3.3.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: (устный опрос, доклады).

Итоговый контроль – (зачет с оценкой).

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекции и лабораторные работы по дисциплине «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» в следующих формах:

- Доклады по темам;
- выполнение практических работ;
- защита практических работ;

– отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа в команде на практических занятиях, своевременная представление докладов по темам, отчетов к практическим работам и их загрузка на платформе LMS Moodle.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета, включает в себя доклады по темам.

Оценка освоения дисциплины «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» формируется на основании результатов модульно-рейтинговой системы контроля знаний (на основании рейтинг плана).

По дисциплине «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» разработан фонд оценочных средств, где детально прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации. Если студент имеет текущие задолженности по данной дисциплине, то ему необходимо – самостоятельно освоить лекционный курс на платформе LMS Moodle и отработать практические занятия с другой группой или формой обучения.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционный учебный материал по дисциплине «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» читается в лекционном зале (ауд.1-35, Е. Стасовой 44А), в нем имеется в наличии мультимедийное оборудование, что дает возможность представлять материал в виде презентаций. И демонстрировать учебные фильмы по производству продуктов животноводства в разных регионах страны.

Практические занятия по дисциплине проводятся в специализированной лаборатории молока (ауд. 2-40, Е. Стасовой 44А), содержащей необходимое лабораторное оборудование: центрифуга, водяная баня, Лактант-1-4, термостат, микроскопы, РН –метр, рефрактометр, электрические плитки, электронные весы, сушильный шкаф для изучения физико-химического состава исследуемых продуктов, а также оборудование для просмотра учебных фильмов, таблицы и схемы технологических линий производства продуктов животноводства.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Все виды учебных работ по дисциплине «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Не допускать пропусков лекций и практических занятий, так как каждое последующее занятие базируется на знаниях, полученных на предыдущем занятии. Необходимо ежедневно после занятий прочитать тот материал, который был получен на лекциях и практических занятиях. Кроме того, необходимо читать отраслевые научно-производственные журналы по технологии производства продуктов животноводства.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института ПБиВМ, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Учебно-методические материалы по дисциплине «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в форме электронного документа, адаптированного к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в форме электронного документа;

По дисциплине «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» предусматривается индивидуальная учебная работа и консультации, т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа.

Сведения о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, приспособленным для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

- Официальный сайт ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» <http://www.kgau.ru> доступен для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья и имеет версию для слабовидящих.

- Система электронно-дистанционного обучения LMS Moodle, обеспечивающая пользователям ЭОИС доступ к базе электронных курсов, средств тестирования, интерактивных дидактических инструментов обучения: <http://e.kgau.ru/>; после регистрации в системе имеет версию для слабовидящих.

- Электронная библиотека университета, обеспечивающая доступ (в том числе авторизованный к полнотекстовым документам) к информационным ресурсам. Режим доступа: <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/23/>, обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем (ЭБС).

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой Зоотехнии и ТППЖ
(название кафедры)
Т.Ф. Лефлер
(Ф.И.О.)

(подпись)
« ____ » _____ 2022г.

РЕЙТИНГ-ПЛАН

Дисциплина: Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства

Направление подготовки: 36.04.02 «Зоотехния»

Курс: 1

Семестр: 2

Нормативная трудоемкость дисциплины по рабочему плану: 144 ч.

Календарный модуль 1				Итого баллов
Дисциплинарные модули	Баллы по видам работ			
	Работа на практических занятиях	Доклады по темам/контрольная работа	Устный опрос	
М 1	20		20	40
М 2	20	20	20	60
Итоговый контроль				
Итого за КМ 1	40	20	40	100

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах: 4,0.

Нормативная трудоемкость дисциплины 144 ч.

Минимальное количество баллов для получения зачета **60.**

Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов, дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Удовлетворительно – 60-70 баллов

Хорошо – 71-80 баллов

Отлично – 81- 100 баллов.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:
канд. с.-х. наук, доцент Тюрина Л.Е.

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» для студентов 1 курса, заочной формы обучения, института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 – «Зоотехния», разработанную на кафедре «Зоотехнии и технологии переработки продукции животноводства»,
канд. с.-х. наук, доцентом Тюриной Л.Е.

«Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» относится к дисциплинам обязательной части Б1.О.03., направленных на подготовку студентов по направлению 36.04.02 - «Зоотехния». Особенностью данной дисциплины является изучение биотехнологических основ переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства.

Данный курс, включающий лекционные, практические и самостоятельные занятия, доклады по темам и тестирование дает студентам возможность самостоятельно использовать приобретенные навыки в своей профессиональной деятельности, способность формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей.

Компетенции по курсу, указанные в рабочей программе, полностью соответствуют плану, предложенному автором и подробно описаны в модулях. Составленная в соответствии с ФГОС ВО программа «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства» имеет логически-завершенную структуру, включающую в себя все необходимые и приобретенные в процессе изучения навыки и умения. В программе описан блок модульной единицы практического материала.

Данная рабочая программа по дисциплине «Биотехнологические основы переработки отходов при производстве и переработки продукции животноводства», составленная канд. с.-х. наук, доцентом Тюриной Л.Е. на кафедре «Зоотехнии и технологии переработки продукции животноводства», может быть использована в учебном процессе института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины для подготовки магистров по направлению 36.04.02 – «Зоотехния».

Рецензент

Зав. производством ООО «Ярск»



Яковлев В.А.