

**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:
Директор института
Федотова А.С.
«25» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.
«28» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ
ФГОС ВО

Направление подготовки 36.03.02–Зоотехния

Направленность (профиль): Ресурсосберегающие технологии в животноводстве

Курс: 4

Семестры: 8

Форма обучения: очная

Квалификация: Бакалавр

Красноярск, 2025

Составитель: д.с.-х.н., доцент Тюрина Л.Е.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«10» марта 2025г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», и профессионального стандарта «Селекционер по племенному животноводству» (приказ Минтруда РФ от 21.12.2015 г. № 1034н, зарегистрирован в Минобрнауки России от 20.01.2016г., регистрационный номер 40666)

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

Зав. кафедрой д.с.-х.н., профессор Т.Ф. Лефлер
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«12» марта 2024г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ, а также внутренние структуры.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ
протокол № 7 «24» марта 2025г.

Председатель методической комиссии
Турицына Е.Г., д.в.н., профессор

«24» марта 2025г.

Заведующая выпускающей кафедрой по направлению подготовки 36.03.02
«Зоотехния», Т.Ф. Лефлер, д.с.-х.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» марта 2025г.

Содержание

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	5
3. Организационно-методические данные дисциплины	7
4. Структура и содержание дисциплины	7
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	7
4.2. Содержание модулей дисциплины	8
4.3. Лекционные занятия	8
4. Лабораторные занятия	9
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	10
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	10
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	11
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)	11
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»):	13
6.1 Программное обеспечение	13
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	14
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	14

Аннотация

Дисциплина «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.О.38 по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», профиль (направленность): «Ресурсосберегающие технологии в животноводстве». Дисциплина преподается в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, на кафедре «Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства». Дисциплина дает возможность расширения и углубления знаний, умений, навыков общепрофессиональных компетенций таких как: ОПК-2.

Дисциплина подразумевает изучения биотехнологических процессов при переработке с.-х. продукции. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: тестирование, выполнение и защита реферата, и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часа, из них 18 часов лекций, 38 часов лабораторных занятий, 52 часа самостоятельной работы, дифференцированный зачет, в течение 8 семестра на 4 курсе.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, помогающей углубить знания студентов в области биотехнологических процессов при переработке с.-х. продукции, используемой в нашей стране и за рубежом.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация включает в себя тестирование, выполнение и защиту реферата (презентации). Промежуточная аттестация представлена дифференцированным зачетом.

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

Целью дисциплины «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» формирование необходимых теоретических знаний об использовании биотехнологических процессов в технике и промышленном производстве ферментов пищевого белка, полисахаридов, гликозидов, аминокислот, пищевых кислот, витаминов и других биологически активных веществ различного функционального назначения; знание основ создания генномодифицированных источников пищи; приобретение практических навыков в организации перерабатывающих производств с применением биотехнологии.

Задачи дисциплины:

- изучить базисные понятия промышленной микробиологии, генетической и клеточной инженерии, инженерной энзимологии, необходимые для осмысления биотехнологического производства;
- изучить этапы и методы основных биотехнологических производств и условия их проведения и основное биотехнологическое оборудование;
- изучить биотехнологические процессы, используемые в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства.
- изучить питательные среды в процессе ферментации для определения максимального выхода биомассы и продукта;
- научиться моделировать биотехнологический процесс, основываясь на знании теории проведения, оптимизации и масштабирования биотехнологического процесса и оборудования;
- изучить способы реализации технологии переработки и хранения продукции животноводства;
- изучить способы контроля качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения ПК	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	ОПК-2 – Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 ОПК-2Исследует экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных ИД-2 ОПК-2Использует экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве; применяет достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; применяет методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве сельскохозяйственной продукции; проводит оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов ИД-3 ОПК-2Осваивает представление о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию	Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных
			Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве; применяет достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; применяет методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве сельскохозяйственной продукции; проводит оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов
			Владеть: навыками профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№8	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа	1,55	56	56	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18/8	18/8	
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		38/8	38/8	
Самостоятельная работа (СРС)	1,45	52	52	
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов		30	30	
контрольные работы				
Реферат (призентация)		10	10	
самоподготовка к текущему контролю знаний		10	10	
подготовка к дифф.зачету		2	2	
др. виды				
Вид контроля:		Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

№	Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
			лекции	лабораторные занятия	
1	Модуль 1. Введение в биотехнологию	26	4	8	14
2	Модуль 2. Микробиотехнология	28	4	10	14
3	Модуль 3. Ферментная биотехнология и генная инженерия	28	4	10	12
4	Модуль 4. Применение биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции.	28	6	10	12
5	Итого по модулям	108	18	38	52
6	Дифф.зачет				
7	ИТОГО	108			

4.2. Содержание модулей дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Введение в биотехнологию	26	4	8	14
Лекция 1. Основные типы биопроцессов и производство биомассы	6	2		4
Занятие № 1. Мицелиальные грибы - продуценты БАД	8		4	4
Занятие № 2. Культивирование мицелиальных грибов	10		4	4
Лекция 2. Объекты биотехнологии и их биотехнологические функции	2	2		2
Модуль 2. Микробиотехнология.	28	4	10	14
Лекция 3. История культивирования животных клеток	6	2		4
Занятие № 3. Определение биосинтетической активности мицелиальных грибов	10		6	4
Лекция 4. Культивирование клетки тканей беспозвоночных	6	2		4
Занятие № 4. Культивирования первичных культур клеток куриных эмбрионов	6		4	2
Модуль 3. Ферментная биотехнология и генная инженерия.	28	6	10	12
Лекция 5. Ферменты, получаемые промышленным способом и их применение	4	2		2
Занятие № 5. Питательные среды для культивирования клеток	6		4	2
Лекция 6. Введение в генную ферментацию	4	2		2
Занятие № 6. Получение спирта (этанола)	6		4	2
Лекция 7. Имобилизованные ферменты	4	2		2
Занятие № 7. Получение уксусной кислоты	4		2	2
Модуль 4. Применение биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции.	28	6	10	12
Лекция 8. Биотехнология препаратов для сельского хозяйства	4	2		2
Занятие № 8. Глубинный метод культивирования продуцентов ферментов	6		4	2
Лекция 9. Биотехнология молочных продуктов	4	2		2
Занятие № 9. Поверхностный метод культивирования продуцентов ферментов	6		4	2
Лекция 10. Биотехнология производства продуктов питания и напитков	4	2		2
Занятие № 10. Культивированный метод культивирования продуцентов ферментов	4		2	2
ИТОГО	108	18	38	52

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Введение в биотехнологию		Тестирование	8/2
	Лекция №1. Основные типы биопроцессов и производство биомассы		Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	4
	Лекция №2. Объекты биотехнологии и их биотехнологические		Тестирование,	4/2

¹Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	функции		реферат, дифференцированный зачет	
2.	Модуль 2. Микробиотехнология.		Тестирование	10/2
	Лекция № 3. История культивирования живых клеток		Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	6
	Лекция № 4. Культивирование клеток и тканей беспозвоночных		Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	4/2
3.	Модуль 3. Ферментная биотехнология и генная инженерия.		Тестирование	10/2
	Лекция № 5. Ферменты, получаемые промышленным способом и их применение		Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	6
	Лекция № 6. Введение в генную ферментацию		Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	4/2
	Лекция № 7. Имобилизованные ферменты		Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	
4.	Модуль 4. Применение биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции.		Тестирование	10/2
	Лекция № 8. Биотехнология препаратов для сельского хозяйства		Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	4
	Лекция № 9. Биотехнология молочных продуктов		Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	4
	Лекция № 10. Биотехнология производства продуктов питания и напитков		Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	2/2
	Итого			18/8

4. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Введение в биотехнологию		Тестирование	6/4
		Занятие № 1. Мицелиальные грибы - продуценты БАД	Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	2/2
		Занятие № 2. Культивирование мицелиальных грибов	Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	4/2

²Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
2	Модуль 2.Микробиотехнология.		Тестирование	6/2
		Занятие № 3. Определение биосинтетической активности мицелиальных грибов	Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	2
		Занятие № 4. Культивирования первичных культур клеток куриных эмбрионов	Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	4/2
3	Модуль 3.Ферментная биотехнология и генная инженерия		Тестирование	6/2
		Занятие № 5. Питательные среды для культивирования клеток	Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	2
		Занятие № 6. Получение спирта (этаноло)	Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	2/2
		Занятие № 7. Получение уксусной кислоты	Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	2
4	Модуль 4.Применение биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции.		Тестирование	6/2
		Занятие № 8. Глубинный метод культивирования продуцентов ферментов	Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	2
		Занятие № 9. Поверхностный метод культивирования продуцентов ферментов	Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	2/2
		Занятие № 10. Культивированный метод культивирования продуцентов ферментов	Тестирование, реферат, дифференцированный зачет	2
	Итого			38/8

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Модуль 1.	Международные системы GLP (GOODLaboratoryPractice) и GMP (GOODManufacturingPractice) контроля качества биотехнологических продуктов (организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС/написание реферата).	14
2	Модуль 2.	Пути обмена веществ у микроорганизмов. Особенности роста и	14

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		развития микроорганизмов, основные стадии (организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС/написание реферата).	
3	Модуль 3.	Классификация транс генных организмов по признакам. Микромицеты в питании человека (организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС/написание реферата).	12
4	Модуль 4.	Биотехнологические основы производства пищевых кислот - уксусной, молочной, лимонной и винной. Производство хлебопекарных и пивных дрожжей. Основные направления применения биотехнологических процессов в производстве вин, пива, соков, растительных масел, хлеба, пектина и биологически активных добавок к пище. Растительное сырье и отходы его промышленной переработки (организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС/написание реферата).	12
	ВСЕГО		52

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических организмов	1-8	1-8	1-8	тестирование, контрольная работа, дифференцированный зачет

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра: «Зоотехнии и ТППЖ»

Направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

Дисциплина: Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необхо димое количе ство экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Л, ЛЗ, СРС	Пищевая биотехнология	Рогов И.А., Антипова Л.В., Шуваева Г.П.	М.: КолосС,	2004	+		+		25	29
Л, ЛЗ, СРС	Пищевая химия	А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др.	СПб.:ГИОРД	2001	+		+		25	85
Дополнительная										
Л, ЛЗ, СРС	Сельскохозяйственная биотехнология	В.С. Шевелуха и др.	М.: Высшая школа	2003	+		+		25	13
Электронный ресурс										
Л, ЛЗ, СРС	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции	Ильин, Д. Ю. и др.	Пенза: ПГАУ	2016		+	+			URL: https://e.lanbook.com/book/142107

Директор Научной библиотеки _____

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

Сайт по дисциплине: <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=2007>

6.1 Программное обеспечение

1. «Библиотека Литрес» [<http://biblio.litres.ru>].
2. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
3. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>- база данных AGRIS.
4. <http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya> - научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА».
5. <http://www.book.ru> -электронная библиотека Book.ru.
6. 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.
7. Microsoft Excel 2007 / 2010.
8. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010.
9. Microsoft Word 2007 / 2010.
10. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО.
11. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008.
12. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla - свободнораспространяемое ПО.
13. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008.
14. База данных «QuestelOrbit» [<https://www.orbit.com>].
15. База данных Polpred.com. Обзор СМИ [<http://www.polpred.com/>].
16. База данных АИБС «LIBERMEDIA» [<http://62.76.36.197/phpopac/elcat.php>].
17. База данных ProQuest Dissertations & Theses Global.
18. База данных Scopus [<http://www.scopus.com/>] Web of Science Core Collection [<http://www.apps.webofknowledge.com/>].
19. Библиотека Красноярского ГАУ: <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>.
20. Научная электронная библиотека eLibrary [<http://elibrary.ru/>].
21. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.
22. Национальный цифровой ресурс РУКОНТ [<http://rucont.ru/>].
23. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - свободно распространяемое ПО.
24. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ».
25. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия.
26. Справочная правовая система «Консультант+».
27. ЭБС «IPR books» [<http://www.iprbookshop.ru/>].
28. ЭБС «Академия» [<http://www.academia-moscow.ru/>].
29. ЭБС «Книгафонд» [<http://www.knigafund.ru/>].
30. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование.
31. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией).
32. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ: Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

Периодические издания

1. Журнал «Молочная и мясная промышленность».
2. Журнал «Молочное и мясное скотоводство».
3. Журнал «Сыроделие и маслоделие».
4. Журнал «Маслоделие».
5. Журнал «Масло и сыр».
6. Журнал «Животноводство России».
7. Журнал «Зоотехния».

Нормативные правовые акты

1. ФЗ № «Технический регламент на продукцию»
2. ГОСТы, ОСТы, ТУ.

Интернет-ресурсы:

1. www.skotovodstvo.blogspot.ru
2. www.fadr.msu.ru
3. www.thehorses.ru
4. <http://www.bashplem.ru>
5. <http://fictionbook.ru>

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

Текущая аттестация: (выполнение и защита реферата, тестирование).

Промежуточная аттестация – (дифференцированный зачет).

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекции и лабораторные работы по дисциплине «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» в следующих формах:

- тестирование;

- выполнение и защита реферата (презентации);

– отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа в команде на лабораторных занятиях, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и их загрузка на платформе LMSMoodle.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета, который включает в себя компьютерное тестирование на платформе LMSMoodle.

Оценка освоения дисциплины «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» формируется на основании результатов модульно-рейтинговой системы контроля знаний (на основании рейтинг плана).

По дисциплине «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» 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 LMSMoodle и отработать лабораторные занятия с другой группой или формой обучения.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционный учебный материал по дисциплине «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» читается в лекционном зале (ауд.1-35, Е. Стасовой 44А), в нем имеется в наличие мультимедийное оборудование, что дает возможность представлять материал в виде презентаций и демонстрировать учебные фильмы по биотехнологическим процессам с.-х. продуктов в разных регионах страны.

Лабораторные 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.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Все виды учебных работ по дисциплине «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Не допускать пропусков лекций и ЛЗ, 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 ЛЗ. 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 «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» 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 на слух:

- 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 «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Учебно-методические материалы по дисциплине «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» 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 «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» 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)
«17» марта 2025 г.

РЕЙТИНГ-ПЛАН

Дисциплина: «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции»
Направление подготовки: 36.03.02 «Зоотехния», направленность (профиль): «Ресурсосберегающие технологии в животноводстве»

Курс: 4

Семестр: 8

Нормативная трудоемкость дисциплины по рабочему плану: 108 ч.

Календарный модуль 1					Итого баллов
Дисциплинарные модули	Баллы по видам работ				
	Посещение лекций	Тестирование	Реферат (презентация)	Работа на лабораторных занятиях	
М 1	6	10		6	22
М 2	8	10		6	24
М 3	8	10		6	24
М 4	8	6	10	6	30
Итого за КМ 1	30	36	10	24	100

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах: 3,0.

Нормативная трудоемкость дисциплины 108 ч.

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

Тюрина Л.Е., д.с.-х.н., профессор кафедры «Зоотехнии и ТППЖ» _____

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

[illegible]

Программу разработал:

Тюрина Л.Е., д.с.-х.н., профессор кафедры «Зоотехнии и ТППЖ» _____

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» для студентов 4 курса, очной формы обучения, института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния», направленность (профиль): Ресурсосберегающие технологии в животноводстве, разработанную на кафедре «Зоотехнии и ТППЖ», д. с.-х. наук, доцентом Тюриной Л.Е.

«Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» относится к дисциплинам вариативной части, направленных на подготовку студентов по направлению (бакалавр) 36.03.02- «Зоотехния». Особенностью данной дисциплины является изучение биотехнологических процессов при производстве и хранении продуктов животноводства.

Данный курс, включающий лекционный материал, лабораторные и самостоятельные занятия, коллоквиумы и тестирование дает студентам возможность самостоятельно использовать приобретенные навыки в своей профессиональной деятельности, осуществлять и оценивать качество продукции, на основании полученных результатов реализовать технологии хранения и переработки данной продукции, способны планировать биотехнологические процессы в пищевой промышленности, систематизировать и обобщать полученную информацию, а так же самостоятельно проводить научные исследования и эксперименты с использованием инновационных методов в области биотехнологии и производства продуктов животноводства.

Компетенции по курсу, указанные в рабочей программе, полностью соответствуют плану, предложенному автором и подробно описаны в модулях. Составленная в соответствии с ФГОС ВО программа «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» имеет логически-завершенную структуру, включающую в себя все необходимые и приобретенные в процессе изучения навыки и умения. В программе описаны блоки модульных единиц как лекционного, так и практического материала.

Данная рабочая программа по дисциплине «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции», составленная д. с.-х. наук, доцентом Тюриной Л.Е. на кафедре «Зоотехнии и ТППЖ» может быть использована в учебном процессе института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины для подготовки технологов сельскохозяйственного производства по направлению 36.03.02 – «Зоотехния», направленность (профиль): Ресурсосберегающие технологии в животноводстве.

Рецензент: старший технолог
по сырокопченой продукции
ООО «Ярск», г. Красноярск


 Яковлев В.А.