

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института ветеринарии и  
биотехнологий  
Скрипкин Валентин Сергеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.В.01 Биотехнология переработки вторичного сырья**

19.03.01 Биотехнология

Биотехнология продуктов питания

бакалавр

очная

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ПК-1 Способен оперативно управлять производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>ПК-1.3 Способен разрабатывать и внедрять мероприятия по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на основе анализа производственных данных и современных методов оптимизации</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные принципы биотехнологических методов переработки вторичного сырья и отходов.</li> <li>• Современные технологии и оборудование, используемые в переработке вторичных ресурсов для пищевой промышленности.</li> <li>• Методы анализа производственных данных, позволяющие выявлять узкие места и резервные возможности технологических процессов.</li> <li>• Основы оптимизации технологических процессов с использованием современных методов (например, статистического анализа, моделирования, машинного обучения).</li> <li>• Принципы экологической безопасности и экономической эффективности технологий переработки.</li> </ul> <hr/> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Анализировать технологические схемы и выявлять потенциальные направления их повышения эффективности.</li> <li>• Принимать решения по внедрению современных методов и технологий, нацеленных на оптимизацию процессов.</li> <li>• Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологических процессов на основе анализа данных.</li> <li>• Оценивать экономическую и экологическую эффективность предлагаемых решений.</li> <li>• Вести документацию по технологическим процессам и их улучшению.</li> </ul> <hr/> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владение программными средствами для анализа производственных данных и моделирования процессов.</li> <li>• Навыками оценки эффективности технологических мероприятий.</li> <li>• Умением разрабатывать проекты по оптимизации биотехнологических процессов.</li> <li>• Навыками междисциплинарного взаимодействия для реализации мероприятий по повышению эффективности.</li> </ul>

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Биотехнология переработки вторичного сырья			
1.1.	Основы переработки вторичного сырья животного происхождения	7	ПК-1.3	Устный опрос
1.2.	Контрольная точка	7	ПК-1.3	Устный опрос
	Промежуточная аттестация			За

## 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
<b>Для оценки умений</b>			
<b>Для оценки навыков</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>			

2	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Биотехнология переработки вторичного сырья"**

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

Вопросы к контрольной точке 1

Вопросы к устному опросу

1. Какие основные этапы включает технология переработки вторичного сырья животного происхождения для получения биотоплива?
2. Какие микробиологические процессы используются в биотехнологии переработки вторичного сырья животного происхождения?
3. Какие физиологические особенности животных необходимо учитывать при сборе сырья для переработки?
4. Как обеспечивается санитарная безопасность и профилактика распространения инфекционных заболеваний при переработке такого сырья?
5. Какие природные и технологические факторы влияют на эффективность ферментации в процессе переработки?
6. Какие основные виды вторичного сырья животного происхождения используются в биотехнологических производствах?
7. Какие методы очистки и обработки применяются для повышения качества сырья до входных условий технологической переработки?
8. Какие биологические продукты можно получить в результате переработки и как они используются в сельском хозяйстве или медицине?
9. Какие проблемы экологического характера связаны с переработкой животного вторсырья и как их можно решить?
10. Какие современные инновации внедряются в технологию переработки вторичного сырья животного происхождения?
11. Как осуществляется контроль качества сырья и готовой продукции в процессах переработки?
12. Какие законодательные нормы регулируют сбор и переработку животного вторсырья?
13. Как технология переработки влияет на сохранение биологического разнообразия?
14. Какие биоконверсионные микроорганизмы наиболее эффективно используются при переработке?
15. Какие виды отходов животного происхождения требуют особых условий хранения и транспортировки?
16. Какие требования предъявляются к оборудованию для переработки вторичного сырья животного происхождения?
17. Можно ли использовать отходы мясной промышленности для производства биоэнергии? Тогда как?
18. Какова роль биотехнологий в сокращении объёмов отходов животноводства?
19. Какие перспективные направления развития технологий переработки вторичного сырья животного происхождения?
20. Какие меры нужно принимать для предотвращения загрязнения окружающей среды при переработке сырья?

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы к зачету по дисциплине Биотехнология переработки вторичного сырья\_

1. Что такое биотехнология переработки вторичного сырья животного происхождения и ее основные задачи?
2. Какие виды вторичного сырья животного происхождения используются в биотехнологических процессах?
3. Какие основные методы дегельминтизации применяются при переработке животных отходов?
4. Каковы основные этапы очистки и дезинфекции сырья перед биотехнологической переработкой?
5. Какие микроорганизмы используют для переработки органических отходов животных?
6. В чем заключается процесс ферментации в рамках переработки животного сырья?
7. Какие биопрепараты применяются для утилизации костных и мясных отходов?
8. Какие преимущества использования биотехнологических методов по сравнению с традиционными способами переработки?

9. Как осуществляется контроль санитарного состояния сырья в процессе переработки?
10. Каковы особенности переработки отходов животноводства на птицефабриках?
11. Какие экологические аспекты связаны с переработкой вторичного сырья животного происхождения?
12. Что такое биогаз, и каким образом он образуется в процессе переработки?
13. Какие виды продуктов получают в результате биотехнологической переработки животных отходов?
14. Какие требования предъявляются к качеству готовой продукции?
15. Какие технологии используются для производства биоудобрений из отходов животного происхождения?
16. В чем заключается роль ферментов в переработке вторичного сырья?
17. Какие показатели эффективности используют для оценки результатов переработки?
18. Какие перспективы развития есть у биотехнологии переработки животных отходов?
19. Какие нормативные документы регулируют переработку вторичного сырья животного происхождения?
20. Как реализуется утилизация отходов в пищевой промышленности для сохранения экологической безопасности?
21. В чем отличие биотехнологических методов от химических способов переработки?
22. Какие методы анализа используются для оценки содержания веществ в переработанной продукции?
23. Какие биологические опасности связаны с переработкой животных отходов?
24. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при работе с биотехнологическим оборудованием?
25. Какие факторы влияют на эффективность биотехнологического процесса переработки?
26. Какие культуры микроорганизмов наиболее часто применяются в технологическом процессе?
27. В чем заключается принцип использования микробиологических методов для утилизации отходов?
28. Как обеспечивается безопасность продукции по окончании переработки?
29. В чем заключается значение вторичного сырья в экономике и экологии?
30. Какие методы стерилизации применяются в технологическом процессе?
31. Что такое компостирование отходов и его роль в переработке?
32. Какие трудности возникают при переработке определенных видов вторичного сырья?
33. В чем заключается разница между анаэробными и аэробными процессами переработки?
34. Какие показатели утилизации отходов считаются оптимальными?
35. Какие культурные особенности учитываются при переработке животных отходов в различных регионах?
36. Какие технологии используются для получения биополимеров из отходов животного происхождения?
37. В чем заключается роль генно-инженерных методов в развитии биотехнологии переработки?
38. Какие современные достижения в области переработки вторичного сырья животного происхождения считаются наиболее значимыми?
39. Какие проблемы экологической безопасности существуют при переработке отходов животных?
40. Какие аспекты требуют дальнейших исследований для совершенствования технологий переработки?
41. Какие материалы и оборудование используются в производственных линиях переработки животных отходов?
42. Как организовать логистику сбора и транспортировки вторичного сырья?
43. Какие особенности переработки отходов в условиях ограниченных ресурсов?
44. Какова роль гидролитических ферментов в переработке органических отходов?
45. Как осуществляется регистрация и сертификация продукции из переработанных материалов?
46. В чем заключается значение мультидисциплинарного подхода в современной биотехнологии переработки?

47. Какие экологические стандарты необходимо соблюдать при переработке животных отходов?
48. Какие аспекты связаны с утилизацией отходов в условиях экологического регулирования?
49. Каковы перспективы внедрения геномных технологий в процессы переработки?
50. Какие методы представляют наиболее перспективные для повышения экологической эффективности переработки вторичного сырья животного происхождения?

*Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)*