

**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.О.24 Основы биотехнологии переработки
сельскохозяйственной продукции**

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Технология производства и переработки продукции животноводства

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
ОПК-7 Способен понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.3 Использует программно-технические средства обработки данных в профессиональной деятельности	знает технологии автоматизированной обработки информации, применяемых в автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения
		умеет оценивать перспективность использования от-дельных видов генетически модифицированных источников пищи
		владеет навыками навыками использования современных ферментных препаратов и штаммов микроорганизмов для интенсификации технологических процессов переработки сельскохозяйственной продукции

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции			
1.1.	Микробиотехнология	4	ОПК-7.3	Коллоквиум
1.2.	Микроорганизмы-продуценты и их селекция	4	ОПК-7.3	Коллоквиум
1.3.	Ферментная биотехнология	4	ОПК-7.3	Коллоквиум
1.4.	Применение биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции	4	ОПК-7.3	Коллоквиум
2.	2 раздел. Экзамен по дисциплине			
2.1.	Экзамен по дисциплине	4	ОПК-7.3	
	Промежуточная аттестация			Эк

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)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
2	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Типовые контрольные работы для студентов очной формы обучения:

Контрольная точка №1 (разделы 1-2)

Типовые вопросы (оценка знаний):

1. Методы биотехнологии.
2. Перспективы развития биотехнологических производств.

Типовое практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков):

1. Предложить схему получения лимонной кислоты, обосновать состав питательной среды.

Контрольная точка №2 (раздел 3)

Типовые вопросы (оценка знаний):

1. Методы и приемы, используемые для получения клеточной биомассы.
2. Методы и приемы, используемые для получения ферментов, аминокислот и др. метаболитов.

Типовое практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков):

1. Разработать схему получения белковых препаратов путем культивирования гриба *Penicillium Roqueforti* на жидкой питательной среде.

Контрольная точка №3 (раздел 4)

Типовые вопросы (оценка знаний):

1. Использование биотехнологических процессов при производстве вина.
2. Понятие о биоконверсии. Основные процессы биоконверсии растительного сырья.

Типовое практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков):

1. Разработать предложения по использованию бактериальных препаратов при производстве мясопродуктов с целью повышения качества и безопасности готовой продукции.

Типовая контрольная работа для студентов заочной формы обучения

Теоретические вопросы (оценка знаний):

1. Непрерывный метод культивирования. Явления, происходящие при непрерывном методе культивирования. (10 баллов);
2. Основы микробиологической и ферментативной обработки рыбопродуктов. (10 баллов).

Практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков):

1. Представить процесс созревания твердого сыра в виде сложного биотехнологического процесса.

Типовая контрольная работа (аудиторная) для студентов заочной формы обучения

Теоретические вопросы (оценка знаний):

1. Перспективы развития биотехнологических производств (10 баллов);
2. Использование биотехнологических процессов при производстве вина (10 баллов);

Практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков):

1. Предложить схему получения молочной кислоты, обосновать состав питательной среды.

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

Вопросы к экзамену:

1. Понятие «биотехнология». Объекты биотехнологии. Цель и задачи биотехнологии.
2. Преимущества биотехнологии перед другими промышленными технологиями.
3. Методы биотехнологии.
4. Перспективы развития биотехнологических производств.
5. Механизм действия окислительно-восстановительных ферментов в хранении и переработке пищевого сырья.
6. Суть выведения новых сортов с использованием методов генной инженерии.
7. Стадии и кинетика роста микроорганизмов.
8. Периодический метод культивирования. Явления, происходящие при периодическом методе культивирования. Технологические трудности периодического метода культивирования.

9. Непрерывный метод культивирования. Явления, происходящие при непрерывном методе культивирования.
10. Поверхностный способ культивирования. Преимущества поверхностного способа культивирования. Недостатки поверхностного способа культивирования.
11. Глубинный способы культивирования микроорганизмов. Преимущества глубинного способа культивирования. Недостатки глубинного способа культивирования.
12. Значение чистоты штамма-продуцента.
13. Факторы регулирования обмена веществ у микроорганизмов.
14. Технология получения посевного материала.
15. Условия выбора штамма-продуцента.
16. Характеристика дрожжей. Дрожжи верхового и низового брожения Раса или штамм дрожжей. Характеристика сбраживания субстрата дрожжами.
17. Приготовление чистой культуры дрожжей. Получение маточных дрожжей (заквасок).
18. Приготовление заквасок. Общая схема приготовления заквасок. Лабораторная и производственная закваски.
19. Технологическое оформление биотехнологических процессов при культивировании аэробных, анаэробных и факультативно- аэробных штаммов-продуцентов.
20. Методы и приемы, используемые для получения клеточной биомассы.
21. Методы и приемы, используемые для получения ферментов, аминокислот и др. метаболитов.
22. Влияние температуры, рН среды, концентрации субстрата и концентрации фермента на активность ферментов, влияние на скорость ферментативной реакции.
23. Способы иммобилизации ферментов. Преимущества использования в анализе иммобилизованных ферментов.
24. Культивирование животных и растительных клеток.
25. Понятие «генная инженерия» методы генной инженерии.
26. Получение трансгенных растений.
27. Генетически модифицированные источники пищи.
28. Параметры выбора микроорганизма-продуцента пищевого белка. Особенности состава микробного белка.
29. Биотехнология получения и использования аминокислот.
30. Производство хлебопекарных дрожжей и их экспертиза.
31. Продуценты пищевого белка. Субстраты, для получения микробного белка.
32. Применение ферментов при производстве мяса.
33. Биотехнологическая составляющая процесса производства вяленых мясопродуктов.
34. Группы микроорганизмов, участвующих в получении кисломолочных продуктов.
35. Основные реакции, протекающие в молоке при ферментации.
36. Роль маслянокислых бактерий в пищевой промышленности.
37. Практическое использование пропионовокислого брожения в перерабатывающей отрасли АПК.
38. Роль масляно-кислого, лимоннокислого брожения и спиртового брожения брожения при получении кисломолочных продуктов.
39. Применение биотехнологии в производстве молочнокислых продуктов.
40. Применение биотехнологии в производстве лактозы (молочного сахара).
41. Применение ферментов при получении молочного сахара, безлактозного молока.
42. Закваски, их виды и роль в получении кисломолочных продуктов.
43. Применение биотехнологии в производстве сыра, йогурта.
44. Применение биотехнологии в производстве масла.
45. Основы микробиологической и ферментативной обработки рыбопродуктов.
46. Применение биотехнологии в производстве биологически активных добавок к пище.
47. Использование биотехнологических процессов при получении пищевых кислот.
48. Получение липидов с помощью микроорганизмов.
49. Биотехнология получения витаминов и их применения.
50. Пути получения этанола. Способы интенсификации производства этилового спирта. Использование биотехнологических процессов при производстве этилового спирта.
51. Использование биотехнологических процессов при производстве вина.

52. Использование биотехнологических процессов при производстве пива.
53. Применение ферментов при выработке фруктовых соков.
54. Биотехнологические процессы в хлебопекарном производстве.
55. Продукты из сои. Микромицеты в питании человека.
56. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем.
57. Понятие о биоконверсии. Основные процессы биоконверсии растительного сырья.
58. Сущность биотехнологических методов консервирования пищевых продуктов.
59. Конечные продукты естественной биоконверсии лигноцеллюлозных субстратов.
60. Микробиологический характер процесса получения биогаза. Виды технологических систем в производстве биогаза.

Практико-ориентированные задания:

1. Предложить схему получения лимонной кислоты, обосновать состав питательной среды.
2. Разработать схему получения белковых препаратов путем культивирования гриба *Penicillium Roqueforti* на жидкой питательной среде.
3. Предложить схему получения уксусной кислоты, обосновать состав питательной среды.
4. Разработать предложения по использованию бактериальных препаратов при производстве мясопродуктов с целью повышения качества и безопасности готовой продукции.
5. Представить процесс созревания твердого сыра в виде сложного биотехнологического процесса.
6. Представить процесс производства йогурта в виде схемы сложного биотехнологического процесса.
7. Предложить схему получения молочной кислоты, обосновать состав питательной среды.
8. Представить технологический процесс производства сырокопченой мясной продукции в виде схемы сложного биотехнологического процесса.
9. Представить технологический процесс производства сыровяленной мясной продукции в виде схемы сложного биотехнологического процесса.
10. Разработать схему промышленного производства микробного белка.

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

Тематика рефератов:

1. Выбор микроорганизма-продуцента.
2. Получение микробного белка.
3. Международная система безопасности получения, использования, передачи и регистрации генномодифицированных организмов.
4. Национальная система безопасности получения, использования, передачи и регистрации генномодифицированных организмов.
5. Поверхностный способ культивирования, его преимущества.
6. Глубинный способ культивирования микроорганизмов, его преимущества.
7. Технология получения чистой культуры штамма-продуцента.
9. Приготовление питательных сред.
9. Технология получения посевного материала.
10. Роль отделения чистой культуры в биотехнологическом производстве.
11. Характеристика дрожжей, применяемых в биотехнологическом производстве.