

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

УТВЕРЖДЁН

на заседании кафедры

Протокол от «5» 10 2022 г. № 2
Заведующий кафедрой

Рег. № ВетСЭ.04-20
«10» 10 2022г.



**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.В.ДВ.02.02 Пищевая биотехнология

36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень магистратуры)

Направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза

Новосибирск 2022

413

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Предмет пищевой биотехнологии	ПК- 6	Тест, собеседование, контрольная работа
2	Современные проблемы и методы пищевой биотехнологии	ПК- 6	Тест, ,собеседование выступления, контрольная работа
3	3. Общая пищевая биотехнология.	ПК- 6	Тест, собеседование, коллоквиум, контрольная работа
4	Частная пищевая биотехнология	ПК- 6	Тест, собеседование, выступления коллоквиум
5	Подготовка к зачету	ПК- 6	Вопросы к зачету

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Вопросы для подготовки к практическим занятиям по дисциплине Пищевая биотехнология

Раздел 1. Предмет пищевой биотехнологии.

1. Пищевая биотехнология – важнейшая отрасль прикладной биотехнологии
2. Перечислите основные этапы развития пищевой биотехнологии
3. Пищевая биотехнология на рубеже XX–XXI веков.
4. Какое влияние оказало развитие геномики и протеомики на современное состояние пищевой биотехнологии ?
5. Расскажите о новейших достижениях в области пищевой биотехнологии: трансгенные организмы и продукты, инновационные продукты питания.
6. Пищевая биотехнология в условиях возрастающей антропогенной нагрузки: подходы к формированию качества и безопасности.
7. Охарактеризуйте рынок пищевой биотехнологии РФ.
8. Укажите особенности развития исследований и коммерциализации пищевых биотехнологий в США, Японии, странах ЕС и России.
9. Характеристика различных видов пищевой биотехнологической продукции (мировой объем производства в натуральном и денежном выражении) и ее основные потребители.

Раздел 2. Современные проблемы и методы пищевой биотехнологии

1. Назовите основные поворотные моменты в истории питания человека.
2. Каковы основные задачи государственной политики в области здорового питания населения?
3. Перечислите биологические объекты пищевой биотехнологии.
4. Какими веществами определяется пищевая ценность продовольственного сырья и продуктов питания?
5. Что подразумевается под термином функциональные продукты питания?
6. Каковы основные принципы ХАССП (англ. Hazard Analysis and Critical Control Points)?

Раздел 3. Общая пищевая биотехнология.

Раздел 3.1. Роль микроорганизмов в технологиях пищевых производств

1. Назовите целевые продукты пищевой биотехнологии.
2. Что такое биотехнологический процесс?
3. Что такое стерилизация (пастеризация)?
4. Какие биотехнологические процессы чаще всего используются отраслями пищевой промышленности?
5. Какие способы промышленного культивирования микроорганизмов вы знаете? Чем обуславливается выбор способа культивирования?
6. Какие свойства микроорганизмов обеспечили стремительное развитие микробиологической промышленности?

7. Как выглядит кривая развития популяции микроорганизмов в несменяемой среде? Нарисуйте график, обозначив на нем фазы развития

Раздел 3.2. Ферментные препараты в пищевых биотехнологиях.

1. Чем ферменты принципиально отличаются от катализаторов неорганической природы?
2. Перечислите основные группы ферментов.
3. В чем заключается преимущество использования иммобилизованных ферментов?
4. Какие ферменты растительного происхождения, используемые пищевой промышленностью, вы знаете?
5. Что подразумевается под активностью ферментов? От каких факторов она зависит?
6. Какую роль играют коэнзимы?

Раздел 3.3. ДНК-технологии в производстве продуктов питания.

Генетически модифицированные источники пищи

1. Перечислите отличия ДНК-диагностики от традиционных бактериологических методов исследования пищевого сырья и продуктов.
2. На каком принципе основана ДНК-диагностика?
3. С какой целью чаще всего проводятся генетические модификации сельскохозяйственных растений? Приведите примеры приобретаемых растениями в результате таких манипуляций свойств.
4. Какой метод получения трансгенных организмов чаще всего используется для получения ГМ-растений?
5. Какие виды ГМ-растений занимают в мире наибольшие посевные площади?
6. Какими возможными рисками сопровождается широкое распространение ГМО?
7. Сравните законодательное регулирование маркировки ГМИ стран ЕС, США и России. Какие страны мира имеют наиболее либеральное в этом отношении законодательство?

Раздел 4. Частная биотехнология

4.1 Биотехнологии в хлебопечении и производстве кондитерских изделий

1. Какое сырье является основным, а какое дополнительным в хлебопекарном производстве?
2. Каковы основные показатели качества хлебопекарных дрожжей (прессованных и сухих)? При каких условиях и как долго можно хранить дрожжи без снижения их качества?
3. В чем заключается принцип экспресс-метода определения подъемной силы дрожжей?
4. Какие биотехнологические процессы протекают в тесте после замеса?
5. Чем отличаются опарный и безопарный способы замеса пшеничного теста?
6. На каком этапе образуются вкусовые и ароматические вещества хлеба? Назовите основные вещества, входящие в этот комплекс.
7. В чем отличия технологий приготовления пшеничного и ржаного теста? Чем они обусловлены?

8. Какие ферментные препараты используются для корректировки хлебопекарных свойств муки?

Раздел 4.2 Биотехнологические процессы в производстве продуктов животного происхождения

1. В чем заключается первичная обработка молока на предприятиях?
2. На каких биохимических процессах основано производство кисломолочных продуктов?
3. В каких видах производятся закваски для промышленного использования?
4. Дайте характеристику микроорганизмов, применяемых для заквасок.
5. Какие существуют классификации видов кисломолочных продуктов?
6. На какие классы делят сыры по классификации З.Х. Диланяна?
7. Какие микроорганизмы и ферментные препараты используются в сыроделии?
8. Приведите схему технологии производства сыра.
9. Какие изменения претерпевает мясо животных после убоя?
Перечислите стадии автолитических процессов мяса.
10. Какие микробиологические процессы протекают в мясе после убоя животных??
11. Что собой представляет процесс созревания мяса?
12. Охарактеризуйте процесс и способы размораживания мясного сырья с точки зрения его качества.
13. Какие виды порчи мяса могут возникнуть в процессе его хранения? Под воздействием каких агентов?
14. Какие факторы могут ускорить порчу мяса?
15. Какое сырье применяют в производстве колбасных и соленых изделий?
16. Какие требования предъявляют к качеству сырья для производства колбас и соленых изделий?
17. Приведите последовательность технологических стадий приготовления колбасных изделий.
18. Какие цели преследует термообработка мясных изделий?
19. Какие ферментные препараты могут использоваться при производстве колбасных изделий? С какой целью?

Раздел 4.3 Пивоварение, спиртовая и ликероводочная промышленность

1. Что является основным сырьем для производства пива?
2. Какие требования предъявляются к пивоваренному солоду?
3. Каковы основные технологические стадии производства пива?
4. С какой целью и на каких стадиях производства пива применяются ферментные препараты?
5. Что такое стойкость пива и какие приемы используют для ее повышения?
6. Как используются отходы пивоваренной промышленности?
7. Какое сырье используют для получения спирта?
8. Какие нетрадиционные виды сырья используют в производстве спирта, каковы особенности их применения?
9. Какие биохимические превращения происходят под действием ферментов на стадиях производства спирта?
10. Какие требования предъявляются к дрожжам, используемым в спиртовой промышленности?

Раздел 4.4 Биотехнология пищевых добавок

1. В чем состоит принципиальное отличие пищевых добавок от биологически активных добавок?
2. Какие микроорганизмы используют для промышленного производства белковых препаратов?
3. Как используют концентраты и изоляты микробного белка в пищевых технологиях?
4. Какие биополимеры относят к пищевым волокнам (ПВ)?
5. Какова роль пищевых волокон в питании человека?
6. Каковы методы выделения ПВ из растительного сырья?
7. Что представляют собой пектиновые вещества?
8. Какие требования предъявляют к сахарозаменителям?
9. Какие вещества относятся к антиокислителям пищевых продуктов? Каков механизм их действия?
10. Какие вещества относятся к консервантам? Приведите примеры химических и биологических консервантов.
11. Какими путями осуществляется промышленное производство ароматизаторов и вкусоароматических добавок?
12. Как классифицируются пищевые красители?
13. Каковы функции загустителей и гелеобразователей в пищевых системах?

Раздел 4.5 Биотехнология производства кормов, кормовых добавок, премиксов и ветеринарных препаратов для животных

1. Опишите биотехнологические аспекты производства кормового белка
2. Перечислите виды кормовых добавок биотехнологического генеза
3. Назовите биотехнологические приемы переработки отходов.
4. Расскажите о получении аминокислот из автолизатов и гидролизатов микробной биомассы.
5. Как происходит ферментативный синтез аминокислот с использованием живых клеток?
6. Какова роль водорослей в качестве источника пищевого белка?
7. Дрожжи как источник пищевого белка.
8. Получение дрожжевого белка на углеводосодержащем сырье.
9. Белковые концентраты и изоляты из дрожжей

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется магистранту, если он отвечает на 90-100% от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется магистранту, если он отвечает на 80-90% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется магистранту, если он отвечает на 70-80% от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется магистранту, если он отвечает менее, чем на 70% от общей суммы вопросов

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Вопросы к коллоквиумам

Раздел 3.1. Роль микроорганизмов в технологиях пищевых производств

1. Лимонная кислота, ее применение в пищевой промышленности.
2. Микроорганизмы – продуценты лимонной кислоты. Сырье для производства лимонной кислоты.
 1. Технологическая схема биосинтеза лимонной кислоты.
 2. Молочная кислота, ее применение в пищевой промышленности.
3. Микроорганизмы – продуценты молочной кислоты. Сырье для производства молочной кислоты.
 4. Технологическая схема биосинтеза молочной кислоты.
3. Уксусная кислота, ее применение в пищевой промышленности.
4. Микроорганизмы – продуценты уксусной кислоты. Сырье для производства уксусной кислоты.
 5. Технологическая схема биосинтеза уксусной кислоты.
6. Преимущества микробного синтеза аминокислот по сравнению с другими способами их получения.
7. Виды микроорганизмов, наиболее часто используемые для синтеза аминокислот.
8. Общая технологическая схема получения аминокислот микробным синтезом.
9. Применение аминокислот в пищевой промышленности.
10. Преимущества микробного синтеза липидов по сравнению с другими способами их получения.
11. Виды микроорганизмов, наиболее часто используемые для синтеза липидов.
12. Общая технологическая схема получения липидов микробным синтезом.
13. Применение липидов, полученных методом микробного синтеза, в пищевой промышленности.
14. Микроорганизмы, используемые для биотехнологического синтеза витаминов.
15. Технологическая схема микробного синтеза на примере витамина B12.
16. Применение витаминов, полученных микробным синтезом, в пищевой промышленности.
17. Преимущества микроорганизмов как источников белка.
18. Виды микроорганизмов-продуцентов белка, требования к ним.
19. Промышленное производство микробного белка.

Раздел 4.1. Биотехнологии в хлебопечении и производстве кондитерских изделий.

1. Какое сырье является основным, а какое дополнительным в хлебопекарном производстве?
2. Ассортимент изделий хлебопекарной промышленности.
3. Биотехнологические процессы на разных технологических этапах производства хлеба.
4. Применение ферментов в хлебопекарной промышленности.
5. Технологическая схема производства макаронных изделий. Основные показатели качества.
6. Каковы основные показатели качества хлебопекарных дрожжей (прессованных и сухих)?
7. Современная классификация дрожжей.
8. Биотехнологические приёмы при изготовлении дрожжей последнего поколения.

9. При каких условиях и как долго можно хранить дрожжи без снижения их качества?
10. В чем заключается принцип экспресс-метода определения подъемной силы дрожжей?
11. Какие биотехнологические процессы протекают в тесте после замеса?
12. Чем отличаются опарный и безопарный способы замеса пшеничного теста?
13. На каком этапе образуются вкусовые и ароматические вещества хлеба?
14. Назовите основные вещества, входящие в этот комплекс.
15. В чем отличия технологий приготовления пшеничного и ржаного теста? Чем они обусловлены?
16. Технологическая схема выращивания хлебопекарных дрожжей.
17. Сравнительная характеристика прессованных и сушеных дрожжей.
18. Производство пшеничного хлеба опарным и безопарным способами.
19. Биотехнологические процессы, происходящие в тесте после замеса.
20. Какие ферментные препараты используются для корректировки хлебопекарных свойств муки?

Раздел 4.2.2. Биотехнологические процессы в производстве молока и молочных продуктов.

1. Классификация заквасок.
2. Производство заквасок для молочной промышленности.
3. Пороки заквасок и способы их профилактики.
 1. В чем заключается первичная обработка молока на предприятиях?
 2. На каких биохимических процессах основано производство кисломолочных продуктов?
 1. В каких видах производятся закваски для промышленного использования?
 2. Дайте характеристику микроорганизмов, применяемых для заквасок.
 3. Какие существуют классификации видов кисломолочных продуктов?
 4. На какие классы делят сыры по классификации З.Х. Диланяна?
 5. Какие микроорганизмы и ферментные препараты используются в сыроделии?
 6. Приведите схему технологии производства сыра.
 7. Состав и свойства молока.
 8. Общая технологическая схема производства кисломолочных продуктов.
 9. Основные показатели качества кисломолочной продукции.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется магистранту, если он отвечает на 90-100% от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется магистранту, если он отвечает на 80-90% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется магистранту, если он отвечает на 70-80% от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется магистранту, если он отвечает менее, чем на 70% от общей суммы вопросов

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии
(наименование кафедры)

Темы выступлений
по дисциплине Пищевая биотехнология
(наименование дисциплины)

Раздел 2. Основные направления и методы пищевой биотехнологии. Современное состояние и перспективы развития.

1. Национальные продукты народов мира, получаемые с помощью биоферментации.
2. Перспективы получения пищевых веществ и БАВ методами биотехнологии.
3. Генетически модифицированные продукты Зеленая революция.
4. Использование в биотехнологии рекомбинантных ДНК как научно-нового метода исследования и производства продукции сельского хозяйства.
5. Трансгенные растения. Генная инженерия и биоразнообразие.
6. Сельскохозяйственная биотехнология.
7. Современные высокие технологии генной инженерии.
8. Пищевые продукты и окружающая среда.
9. Безопасность и экологическая чистота.
10. Сельскохозяйственная биотехнология и «горизонтальный» перенос генов.
11. Природные механизмы ГПГ. Опасности ГПГ.
12. Бактерии и антибиотики.
13. Генная инженерия растений.
14. Эволюция. ГМ штаммы. Риски и безопасность использования микроорганизмов.
15. Продовольственная безопасность как экономико-правовая категория.
16. Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов".
17. Государственное регулирование и обеспечение продовольственной безопасности.
18. Медико-биологические требования к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов.
19. Показатели качества пищевых систем.
20. Экологические, медико-биологические, социально-экономические и технологические проблемы рационального, оптимального и функционального питания.
21. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ на период до 2020 года.

Раздел 4.2.1. Биотехнологические процессы в производстве мясопродуктов

1. Технологическая схема производства мясопродуктов с использованием заквасок.
2. Ферменты растительного и животного происхождения, применяемые в производстве мясопродуктов.
3. Способы обработки мяса протеолитическими ферментами.
4. Биотехнологические процессы, происходящие в мясе под действием ферментов.
5. Какие изменения претерпевает мясо животных после убоя?
6. Перечислите стадии автолитических процессов мяса.
7. Какие микробиологические процессы протекают в мясе после убоя животных??

8. Что собой представляет процесс созревания мяса?
9. Охарактеризуйте процесс и способы размораживания мясного сырья с точки зрения его качества.
10. Какие виды порчи мяса могут возникнуть в процессе его хранения? Под воздействием каких агентов?
11. Какие факторы могут ускорить порчу мяса?
12. Какое сырье применяют в производстве колбасных и соленых изделий?
13. Какие требования предъявляют к качеству сырья для производства колбас и соленых изделий?
17. Приведите последовательность технологических стадий приготовления колбасных изделий.
18. Какие цели преследует термообработка мясных изделий?
19. Какие ферментные препараты могут использоваться при производстве колбасных изделий? С какой целью?
20. Технологическое значение гидролитических изменений жиров, катализируемых тканевыми липазами.
21. Автолитические изменения крови. Распад основных веществ.
22. Автолитические изменения субпродуктов.
23. Автолитические превращения в мясе птицы и птицепродуктах.
24. Микрофлора мяса. Источники.
25. Механизм микробиальных процессов.
26. Влияние внешних факторов и содержания воды в мясе и мясных продуктах на развитие микробиальных процессов.
27. Активность воды и специфика развития микробиальных процессов.
28. Классификация мяса по степени свежести.
29. Методы оценки свежести мяса.
30. Порча мяса и мясных продуктов: гниение, ослизнение, пигментация и другое влияние на качество продуктов.
31. DFD, PSE, NOR-мясо.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется магистранту, если он раскрывает тему на 90-100%;
- оценка «хорошо» выставляется магистранту, если он раскрывает тему на 80-90%;
- оценка «удовлетворительно» выставляется магистранту, если он раскрывает тему на 70-80%.

Темы контрольных работ
по дисциплине Пищевая биотехнология

1. Понятие о биообъекте. Классификация биообъектов. Биообъекты в пищевой биотехнологии.
2. Перспективы пищевой биотехнологии в современном обществе.
3. Производства, основанные на получении и переработке биомассы промышленных микроорганизмов. Пищевкусовые добавки.
4. Концентраты и изоляты белковых веществ).
5. Производство подсластителей-заменителей сахара (глюкозо-фруктозные сиропы, аспартам)
6. Многотоннажное микробиологическое производство индивидуальных аминокислот различного назначения.
7. Требования к штаммам, используемым для приготовления препаратов на основе живых культур микроорганизмов.
8. Производство консервантов
9. Мониторинг содержания анаболических стимуляторов роста животных, лекарственных средств, ксенобиотиков техногенного и биологического происхождения в кормах и продукции животноводства.
10. Тест-системы с использованием молекулярно-генетических методов для выявления и идентификации возбудителей инфекционных болезней животных вирусной и бактериальной этиологии, обеспечивающих устойчивое ветеринарное благополучие и получение продукции животноводства высокого санитарного качества.
11. Тест-системы на основе био - и нанотехнологий для биологического скрининга, иммунологического мониторинга и прогнозирования опасных и экономически значимых инфекционных заболеваний животных и оценки генетической продукции животноводства.
12. Основные биообъекты биотехнологии: микроорганизмы, клетки и ткани растений, животных и человека, биокатализаторы.
13. Характеристика различных видов биотехнологической продукции (мировой объем производства в натуральном и денежном выражении) и ее основные потребители.
14. Методы конструирования продуцентов биологически активных веществ: селекция, метод рекомбинантных ДНК, гибридная технология.
15. Сырьевая база биотехнологии.
16. Типовые технологические приемы и особенности культивирования микроорганизмов, клеток и тканей растений, животных и человека.
17. Типовые технологические приемы и аппаратурное оформление: стадий культивирования (биосинтеза), поддержания асептических условий, температуры, рН среды и др. параметров процесса на требуемом уровне, тепло- и массообмена.
18. Тестирование биологически активных веществ по типовым схемам, надежности процесса, охраны окружающей среды, контроля и безопасных условий эксплуатации.

19. .Вспомогательные стадии технологического процесса и их роль в биотехнологическом производстве.
20. Производство белка одноклеточных организмов. Проблемы и перспективы.
21. Многотонажное микробиологическое производство ферментных препаратов различного назначения.
22. Микробиологическое производство индивидуальных органических кислот различного назначения.
23. Микробиологическое производство витаминов.
24. Микробиологическое производство антибиотиков кормового назначения.
25. Микробиологическое производство концентратов витаминов кормового назначения.
26. Производство премиксов.
27. Производство пробиотиков для животноводства.

Критерии оцени:

- оценка «отлично» выставляется магистранту, если он раскрывает тему на 90-100%;
- оценка «хорошо» выставляется магистранту, если он раскрывает тему на 80-90%;
- оценка «удовлетворительно» выставляется магистранту, если он раскрывает тему на 70-80%.

Тестовые задания проверки сформированности компетенций
по дисциплине Пищевая биотехнология

ПК- 6

1. Преимущество растительного сырья, получаемого при выращивании культур клеток перед сырьем, получаемым из плантационных или дикорастущих растений:

- а) большая концентрация целевого продукта
- б) меньшая стоимость
- в) стандартность
- г) более простое извлечение целевого продукта

Правильный ответ В

2. Технологический воздух, пропускаемый через ферментационный аппарат, стерилизуют методом

- 1) термическим
- 2) ультрафиолетовым облучением
- 3) фильтрацией

Правильный ответ А

3. Цели создания трансгенных животных

- 1) увеличение продуктивности
- 2) невосприимчивость к болезням
- 3) ксенотрансплантация органов человеку
- 4) продукция лекарственных веществ и продуктов лечебного питания

Правильный ответ: 2, 3, 4

4. Экстракция каротина из высушенной биомассы осуществляется

- 1) подсолнечным маслом
- 2) вазелиновым маслом
- 3) летучим органическим растворителем
- 4) раствором щелочи
- 5) раствором кислоты

Правильный ответ 1

5. В результате чего растения становятся устойчивыми к гербицидам, вирусам, инсектицидам, приобретают новые потребительские достоинства

Правильный ответ: трансгенной модификации

6. Методы контроля за содержанием в продуктах компонентов из ГМИ базируются на

Правильный ответ: идентификации рекомбинантной ДНК

7. Видовая идентификация сырья растительного и животного происхождения в пищевых продуктах основана на

Правильный ответ: идентификации ДНК соответствующего вида

8. Генетический баркодинг это

Правильный ответ: метод молекулярной идентификации, который позволяет по коротким генетическим маркерам в ДНК определять принадлежность организма к определённому виду.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется магистранту, если он отвечает на 90-100% от общей суммы тестов;
- оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он отвечает на 80-90% от общей суммы тестов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он отвечает на 70-80% от общей суммы тестов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он отвечает менее, чем на 70% от общей суммы тестов.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Вопросы к сдаче зачета

по дисциплине Пищевая биотехнология

- 1) Предмет «Пищевая биотехнология», его современное значение.
- 2) Этапы развития пищевой биотехнологии.
- 3) Основные направления развития биотехнологии в пищевой промышленности.
- 4) Требования, предъявляемые к микроорганизмам – продуцентам. Способы создания высокоэффективных штаммов-продуцентов.
- 5) Сырье и состав питательных сред для биотехнологического производства.
- 6) Способы культивирования микроорганизмов.
- 7) Культивирование животных и растительных клеток.
- 8) Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза.
- 9) Получение посевного материала. Микроорганизмы, используемые в биотехнологии.
- 10) Сырье для питательных сред. Состав питательной среды для биотехнологического производства (источники углерода и других питательных веществ).
- 11) Приготовление питательной среды, инокуляция и культивирование.
- 12) Способы ферментации: аэробная и анаэробная, глубинная и поверхностная, периодическая и непрерывная, с иммобилизованным продуцентом.
- 13) Продукты микробного брожения и метаболизма.
- 14) Направленный синтез лимонной кислоты.
- 15) Получение молочной кислоты биотехнологическим способом.
- 16) Получение уксусной кислоты биотехнологическим способом.
- 17) Получение и использование аминокислот.
- 18) Получение ферментных препаратов из сырья растительного и животного происхождения, их использование в пищевой промышленности.
- 19) Получение ферментных препаратов с помощью микроорганизмов. Номенклатура микробных ферментных препаратов.
- 20) Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.
- 21) Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка.
- 22) Производство хлебопекарных дрожжей и их экспертиза.
- 23) Современное состояние и перспективы развития пищевой биотехнологии.
- 24) Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем.
- 25) Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.
- 26) Генетически модифицированные источники пищи.
- 27) Съедобные водоросли.
- 28) Применение заквасок в производстве молочных продуктов. Пороки заквасок
- 29) Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от используемой закваски. Микроорганизмы, входящие в состав заквасок.
- 30) Получение молочных продуктов (йогурт, сметана, коровье масло).
- 31) Биотехнологические процессы в сыроделии.
- 32) Диетические свойства кисломолочных продуктов. Классификация бифидопродуктов.
- 33) Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов.

- 34) Биотехнологические процессы в пивоварении.
- 35) Биотехнологические процессы в виноделии.
- 36) Спиртовое брожение, процессы, происходящие при брожении. Продукты спиртового брожения.
- 37) Биотехнологические процессы в хлебопечении.
- 38) Генетически модифицированные источники пищи.
- 39) Инновационные и специализированные продукты питания
- 40) Технологические аспекты производства кормового белка
- 41) Виды кормовых добавок биотехнологического генеза
- 42) Контроль качества кормов и ветеринарных препаратов для животных

Критерии оценки

Основные критерии оценки знаний по дисциплине: глубина, систематичность, конкретность, осознанность, логичность и четкость изложения, полнота и прочность знаний программного материала.

Глубина - характеризует осознание студентами связей между изучаемыми объектами при решении проблемной ситуации исследовательского характера.

Систематичность - предполагает последовательность и логическое построение всей совокупности знаний по изучаемой дисциплине.

Конкретность - связана с умением конкретизировать задачу, пользуясь обобщенным знаниями.

Осознанность - восприятие знаний в их логической взаимосвязи.

«**Зачтено**» выставляется обучающемуся,

твердо знающему основной программный материал; грамотно и по существу, излагающему его; владеющему необходимыми навыками и приемами их выполнения.; Допускаются неточности формулировок и терминологий, незначительное нарушение последовательности в изложении программного материала.

«**Не зачтено**» получает обучающийся, который не знает значительной части программного материала, как теоретического, так и практического; допускает в ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствуют логические взаимосвязи между понятиями; не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Зачтено выставляется если магистр:

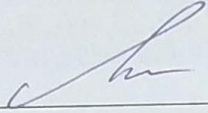
- Способен охарактеризовать современное состояние и перспективы развития пищевой биотехнологии;
- усвоил технологические приемы и особенности культивирования микроорганизмов, применяемых при пищевом производстве;
- изучил микробиологическое производство различных пищевых продуктов;
- освоил использование различных методов биотехнологии в пищевой отрасли;
- использует базовые понятия в области химии пищевого сырья растительного и животного происхождения;
- активно демонстрирует понимание современных представлений о теоретических основах питания;
- знает принципы создания рецептур и технологий пищевых продуктов;
- имеет представления о перспективах генетической инженерии в производстве пищевых продуктов;
- понимает сущности процесса разработки инновационных и специализированных продуктов питания.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. 2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный);

Составитель _____ 

(подпись)

« 3 » _____ 2022 г.