

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 17.09.2019 12:50:57

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab00f01f6c4a2472f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

/Ларионова О.С./

« 27 » августа 2019 г.

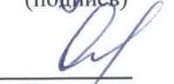
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Биотехнология в переработке животного сырья
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Кафедра-разработчик	Микробиология, биотехнология и химия
Ведущий преподаватель	Фауст Е.А., доцент

Разработчик(и): доцент, Фауст Е.А.

доцент, Осина Т.С.


(подпись)


(подпись)

Саратов 2019

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	7
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	21

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Биотехнология в переработке животного сырья» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 марта 2015 г. №193, формируют компетенцию, указанную в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Биотехнология в переработке животного сырья»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
ПК-2	способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами	<p>знать: основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья животного происхождения.</p> <p>уметь: логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья животного происхождения</p> <p>владеть: современными методами биотехнологии; уметь использовать их для производства продуктов из сырья животного происхождения.</p>	7	лекции, лабораторные занятия	Доклад, тестовые задания, письменный опрос, устный опрос

Компетенция ПК-2 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Общая биотехнология», «Процессы и аппараты биотехнологии», «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии», «Ферментативные и микробиологические технологии в пищевой

промышленности», «Биотехнология продуктов из сырья животного происхождения», «Биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения», «Биотехнология микробных полисахаридов», «Технологический менеджмент в биотехнологии», «Технология получения белковых веществ», «Основы иммунологии и получения иммунобиологических препаратов», «Иммунобиотехнология», «Экологическая биотехнология», «Биотехнология защиты окружающей среды», «Сельскохозяйственная биотехнология», «Биотехнология в растениеводстве и животноводстве», «Биотехнологические способы получения лекарственных препаратов», «Фармацевтическая биотехнология», «Технология пребиотических и пробиотических продуктов питания», «Биотехнология лечебно-профилактических продуктов питания», а также в ходе прохождения учебной, производственной, научно-исследовательской, преддипломной практик и государственной итоговой аттестации.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тестовые задания	Метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	Банк тестовых заданий
2	Письменный опрос	Средство контроля, организованное в виде письменного опроса обучающегося на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Банк карточек по вариантам для письменного опроса
3	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов для устного опроса
4	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в устной форме полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы докладов

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Биотехнология в пищевой промышленности.	ПК-2	Доклад, тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
2	Биотехнология молочных продуктов.		Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
3	Биотехнология мясных продуктов.		Доклад, тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
4	Биотехнология ферментации животного сырья		Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
5	Биологически активные вещества и продукция животного происхождения		Доклад, тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
6	Генетически модифицированные источники животного происхождения		Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
7	Биотехнология продуктов функционального назначения на основе сырья животного происхождения		Доклад, тестовые задания, письменный опрос, устный опрос

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Биотехнология в переработке животного сырья» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
ПК-2, 7 семестр	знает: основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья животного происхождения.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья животного происхождения.), не знает практику	обучающийся демонстрирует знания только основного материала (основные направления биотехнологии и производства продуктов из сырья животного происхождения.), но не знает	обучающийся демонстрирует знание материала (основные направления биотехнологии и производства продуктов из сырья животного происхождения.), не допускает существенных	обучающийся демонстрирует знание материала (основные направления биотехнологии и производства продуктов из сырья животного происхождения.), практики применения материала,

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		применения материала, допускает существенные ошибки	деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	неточностей	исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет: логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья животного происхождения	не умеет использовать методы и приемы (логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья животного происхождения), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья животного происхождения)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья животного происхождения)	сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья животного происхождения)
	владеет навыками: работы с современными методами	обучающийся не владеет навыками работы с современными методами	в целом успешное, но не системное владение навыками	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или	успешное и системное владение навыками работы с

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
	биотехнологии ; уметь использовать их для производства продуктов из сырья животного происхождения.	биотехнологии; уметь использовать их для производства продуктов из сырья животного происхождения.	работы с современными методами биотехнологии	сопровождается отдельными ошибками владение навыками использовать для производства продуктов из сырья животного происхождения.	современными методами биотехнологии; уметь использовать их для производства продуктов из сырья животного происхождения.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Входной контроль

Входной контроль позволяет выявить реальную базовую подготовку обучающихся для освоения дисциплины и разработки корректирующих мероприятий для их дальнейшей адаптации к учебному процессу по дисциплине.

Примерный перечень вопросов

1. Определение биотехнологии. История развития биотехнологии.
2. Примеры использования биотехнологических подходов в решении проблем сельского хозяйства, зоотехнии, ветеринарии.
3. Основные объекты биотехнологии.
4. Виды взаимосвязи биообъектов.
5. Методы, используемые в биотехнологии.
6. Основные продукты биотехнологии, используемые в здравоохранении, сельском хозяйстве, пищевой промышленности, энергетике, химической промышленности.
7. Микробиологическое производство аминокислот.
8. Использование аминокислот, полученных биотехнологическими методами в пищевой промышленности.
9. Технология эффективных микроорганизмов.
10. Производство пропионовой, глюконовой, итаконовой, яблочной кислот.
11. Промышленные штаммы микроорганизмов: требования, представители.
12. Источники ферментов.
13. Промышленные процессы с использованием иммобилизованных ферментов.

14. Управление биотехнологическими процессами.
15. Биотехнология и безопасность. Нормативно-правовая база биотехнологии.

3.2 Устный опрос

Устный опрос позволяет выяснить объем знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. дисциплины.

Перечень вопросов для устного опроса

1. Биотехнологические процессы производства продуктов из сырья животного происхождения.
2. Сырье для производства кисломолочных продуктов.
3. Классификация пищевых добавок, полученных биотехнологическим путем.

3.3 Тестирование

По дисциплине «Биотехнология в переработке животного сырья» предусмотрено проведение письменного тестирования. Письменное тестирование рассматривается как вид контроля степени и глубины освоения определенной темы дисциплины.

Тестирование предусмотрено по каждой изучаемой теме дисциплины. Объем бланка тестовых заданий по теме дисциплины составляет 20 тестовых заданий.

Далее приводится образец бланка тестирования:

Тест 1

Вариант 1

1. Какую роль играет культура *Streptococcus* при производстве йогурта:
 - а) Образование кислоты;
 - б) Запах продукта;
 - в) Увеличивают срок хранения йогурта;
 - г) Уменьшают срок хранения йогурта
 - д) Используется в качестве сырья

2. В 1 тонне молочной сыворотки содержится:
 - а) Около 10 кг белка и 50 кг лактозы;
 - б) Около 1 кг белка и 20 кг фруктозы;
 - в) Свыше 50 кг белка;
 - г) 1 кг лактозы;
 - д) свыше 100 кг белка

3. Какую аминокислоту используют в пищевой промышленности в качестве усилителя вкуса:
 - а) Глутаминовая;
 - б) Аспаргиновая;

- в) Валин;
- г) Лизин;
- д) Треонин

4. $\text{CH}_3\text{CHONCOOH}$ – это формула:

- а) Молочной кислоты;
- б) Уксусного ангидрида;
- в) Пировиноградной кислоты;
- г) Глутаминовой кислоты;
- д) Фумаровой кислоты

5. В качестве заменителя казеина при производстве колбас можно применять:

- а) Пивные дрожжи;
- б) Мелассную барду;
- в) Кукурузный экстракт;
- г) Картофельную муку;
- д) Пивное сусло

6. Какие кислоты могут образовываться при ферментации молока:

- а) Пропионовая и масляная;
- б) Итаконовая и соляная;
- в) Лимонная и линоленовая;
- г) Итаконовая и линоленовая;
- д) Молочная и серная

7. Какой фермент применяют для створаживания молока:

- а) Реннин;
- б) Протеиназа;
- в) Мезим;
- г) Липаза;
- д) Пектин

8. Какой консервант предупреждает вспучивание сыров:

- а) Пероксид водорода;
- б) Борная кислота;
- в) Бензойная кислота;
- г) Уротропин;
- д) Уксусная кислота

9. К моносахаридам относятся:

- а) глюкоза, рибоза, арабиноза;
- б) раффиноза, глюкоза, фруктоза;
- в) мальтоза, лактоза, арабиноза;
- г) ксилан, рибоза, глюкоза;
- д) глюкоза, фруктоза, мальтоза

10. К какой группе грибов относится пенициллиум:

- а) К плесени;
- б) к паразитам;
- в) к ядовитым;
- г) к съедобным;
- д) к сапрофитам

11. В мышечной ткани белок, участвующий в транспорте кислорода:
- а) миоглобин;
 - б) актин;
 - в) коллаген;
 - г) альбумин.
 - д) тропомиозин
12. В говядине содержится белков в %:
- а). 16-19;
 - б). 7-11;
 - в). 25-30;
 - г). 31-36;
 - д) 45-55
13. Пигмент, характеризующий порчу мяса:
- а) биливердин;
 - б) билирубин;
 - в) миоглобин;
 - г) метамиоглобин;
 - д) оксигемоглобин
14. При созревании мяса образуется безазотистое соединение, создающее аромат и вкус:
- а) янтарная кислота;
 - б) фумаровая кислота;
 - в) пировиноградная кислота;
 - г) пропионовая кислота;
 - д) молочная кислота
15. Надёжная стерилизация достигается при:
- а) 120⁰С в течение 20 минут;
 - б) 110⁰С в течение 10 минут;
 - в) 100⁰С в течение 15 минут;
 - г) 75⁰С в течение 20 минут;
 - д) 95⁰С в течение 20 - 25 минут
16. Кто впервые открыл биологическую природу брожения:
- а) Пастер;
 - б) Листер;
 - в) Левенгук;
 - г) Дженнер;
 - д) Кох
17. Попадая в организм человека, жиры подвергаются гидролитическому расщеплению на:
- а) глицерин и жирные кислоты;
 - б) соли азотной кислоты и крахмал;
 - в) глицерин и основания;
 - г) кислоты и углеводы;
 - д) все перечисленное
18. Пищевая ценность — это:

- а) комплекс всех полезных свойств продуктов питания, обеспечивающих физиологические потребности человека в энергии и основных питательных веществах;
- б) это количество энергии, высвобождающейся в организме из пищевых продуктов для обеспечения его физиологических функций;
- в) показатель качества пищевого белка, отражающий степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для образования в нем белка;
- г) показатель качества жиров пищевых продуктов, отражающий содержание в них незаменимых полиненасыщенных жирных кислот;
- д) нет правильного ответа

19. Биологическая ценность – это:

- а) показатель качества пищевого белка, отражающий степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для образования в нем белка;
- б) количество энергии, высвобождающейся в организме из пищевых продуктов для обеспечения его физиологических функций;
- в) показатель качества жиров пищевых продуктов, отражающий содержание в них незаменимых полиненасыщенных жирных кислот;
- г) комплекс всех полезных свойств продуктов питания, обеспечивающих физиологические потребности человека в энергии и основных питательных веществах;
- д) нет правильного ответа

20. Микробиологический отбор молока производит:

- а) отбор пробы молока → методика исследования → определение коли-титра в молоке;
- б) методика исследования → отбор пробы → микроскопирование;
- в) определение молока → ферментация → окраска;
- г) методика исследования → определение коли-титра → микроскопирование;
- д) отбор пробы → фиксация → разведение → микроскопирование → методика исследования → определение коли-титра

3.4 Доклад

Доклад позволяет оценить готовность обучающихся и их творческий подход к самостоятельной проработке, систематизации и обобщению нового материала по актуальным проблемам дисциплины.

Доклад представляется в устной форме и занимает 3-4 минуты, сопровождается презентацией (8-10 слайдов). В докладе должны быть кратко и лаконично раскрыта сущность вопроса.

Таблица 5

Рекомендуемая тематика докладов:

№ П/п	Темы докладов
1	Биотехнология сырокопченых колбасных изделий.
2	Биотехнологические особенности производства плавленых и топленых сыров.
3	Физико-химические изменения молока при приготовлении пищевого казеина.
4	Нормативные документы биотехнологических производств.
5	Технические условия на продукт.

№ П/п	Темы докладов
1	Биотехнология сырокопченых колбасных изделий.
6	Основные этапы разработки технологии.
7	Технологический регламент производства.
8	Биотехнология в пищевой промышленности.

3.5 Лабораторная работа

Лабораторная работа позволяет выяснить степень освоения практического хода тех или иных процессов в рамках заданной темы с применением методов, изученных теоретически; оценить способность обучающегося сопоставлять полученные результаты с теоретическими концепциями, интерпретировать полученные результаты, оценивать применимость полученных результатов на практике.

Тематика лабораторных работ устанавливается на основании тематического плана дисциплины.

Пример лабораторной работы по теме

ТЕМА 1. ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЗАКВАСОК НА ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МОЛОКА

Цель: сформировать навык проведения анализа молока и кисломолочных продуктов, освоить методы определения вязкости, буферной емкости молока и кисломолочных продуктов, влагоудерживающей способности сгустков кисломолочных продуктов.

Закваски молочнокислых бактерий приготавливают методом глубинной ферментации с последующим отделением клеточной массы и ее высушиванием. Хорошей питательной средой при этом является стерильное обезжиренное молоко с повышенным содержанием сухих веществ (до 16%). Для этого в закваски добавляют сухое молоко и 0,1% раствор лимоннокислого натрия. Засевной материал составляет 1% от объема среды. Размножение бактерий осуществляется без аэрации при температуре 30°C в течении 12-16 ч для молочнокислых стрептококков и при 40°C в течении 6 ч для молочнокислых палочек. Затем культуральную жидкость нейтрализуют 20% раствором гидроксида натрия до исходной кислотности стерильного молока. Жидкую закваску высушивают в распылительной сушилке при температуре поступающего воздуха 130-140°C. В зоне распыления температура не должна превышать 48-50°C. Остаточная влажность сухой закваски составляет 5-7%. При сушке в таких условиях выживают 18-33% стрептококков и 7-8% ацидофильных палочек.

Бактериальные закваски используют для приготовления концентрата, который имеет пастообразную консистенцию. В 1 г концентрата содержится 52-100 млрд. жизнеспособных молочнокислых палочек. Остаточная влажность его составляет 70-72%, оптимум рН 4,5-4,7. Концентрат хранят при 4-6°C, добавляя 0,003% бромиды калия. Для длительного хранения пастообразного концентрата его высушивают, замораживают или биомассу лиофилизируют с применением специальных защитных сред.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЯЗКОСТИ МОЛОКА И КЕФИРА

Вязкость жидкости можно определить различными методами – по измерению времени истечения определенного объема жидкости через капилляр, скорости свободного падения

в продукте шарика известной массы и т.д. Для определения вязкости жидкостей имеются специальные приборы – вискозиметры (капиллярные, с падающим шариком, ротационные и др.). Простейшим аналогом капиллярного вискозиметра может служить пипетка, имеющая определенный объем выходного отверстия.

Для определения вязкости молока пипеткой отмеривают 100 мл свежего молока, помещают конец пипетки в колбу или стакан, снимают с верхнего отверстия указательный палец, включают секундомер и дают продукту вытечь. Отмечают продолжительность истечения молока из пипетки.

Аналогичным образом измеряют вязкость кефира. Кефир хорошей консистенции вытекает из пипетки не менее чем за 30 сек., удовлетворительной консистенции за 20 сек.

Исследуемый материал: свежее молоко, простокваша, кефир

Оборудование

1. Бюретки.
2. Пипетка емкостью 100 мл с диаметром выходного отверстия 5 мм.
3. Секундомер.
4. Колбы или стаканы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Блинов, В.А.* Биохимия с основами физической и коллоидной химии (методические указания) / В.А. Блинов, В.И. Латышев, Ю.В. Платонова, В.Р. Струговщиков. – Саратов: Гарнитура Таймс, 2005. – с. 126.
2. *Блинов, В.А.* Общая биотехнология (методические указания) / В.А. Блинов, С.Н. Буршина. – Саратов: «Полиграфия Поволжья», 2004. – с. 10-11.

3.6 Письменный опрос

Письменный опрос позволяет выяснить объем знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. дисциплины.

В виде письменного опроса предусмотрено проведение рубежных контролей.

Вопросы рубежного контроля, рассматриваемые на аудиторных занятиях и выносимые на самостоятельное изучение

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Биотехнология в пищевой промышленности.
2. Микробиологическое производство белка. Витамины.
3. Использование ферментов в пищевой промышленности.
4. Функциональные продукты питания.
5. Основные свойства молока.
6. Биотехнологические аспекты производства кисломолочных продуктов.
7. Биотехнологические процессы протекающие в молоке.

8. Микробиология кисломолочных продуктов.
9. Приготовление кефира, ЭМ-курунги, пахты, йогурта.
10. Микробиологическая сущность сыроделия.
11. Созревание сыров.
12. Биотехнологические аспекты производства сыров.
13. Биотехнология молочных консервов.
14. Сгущенное молоко.
15. Бактериологический контроль мороженого.
16. Методики определения качественных показателей молока и молочных продуктов.
17. Кисломолочные продукты нового поколения.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Снижение бактериальной обсемененности молока после его получения.
2. Санитарно-микробиологическая характеристика молока.
3. Закваски. Приготовление заквасок в лабораторных условиях.
4. Причины потери активности закваски.
5. Углеводы молока. Содержание лактозы в молоке и кисломолочных продуктах.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Основные направления развития мясной промышленности.
2. Использование ферментов и красителей в пищевом производстве.
3. Биотехнологические процессы, протекающие в мясе и мясопродуктах при разных видах хранения.
4. Микрофлора охлажденного мяса.
5. Микрофлора мороженого мяса.
6. Дефростированное мясо.
7. Изменение микрофлоры мяса при посоле и сушке.
8. Виды порчи мяса.
9. Сырокопченые и варено-копченые колбасные изделия.
10. Влияние остаточной микрофлоры на качество колбасных изделий при хранении.
11. Кислое брожение колбас.
12. Прогорклость колбас.
13. Гниение колбас.
14. Основные методы определения качества мясных продуктов.
15. Мясопродукты из птицы.
16. Биотехнология производства продуктов питания из мяса кроликов.

17. Источники микрофлоры мясных консервов.
18. Виды порчи консервов.
19. Биологический бомбаж.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Микрофлора мороженого мяса.
2. Дефростированное мясо.
3. Изменение микрофлоры мяса при посоле и сушке.
4. Виды порчи мяса.

3.7 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация позволяет оценить степень сформированности у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом в рамках освоения данной дисциплины.

Вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология: 7 семестр – зачет.

1. Биотехнология в пищевой промышленности.
2. Микробиологическое производство белка. Витамины.
3. Использование ферментов в пищевой промышленности.
4. Функциональные продукты питания.
5. Основные свойства молока.
6. Биотехнологические аспекты производства кисломолочных продуктов.
7. Биотехнологические процессы протекающие в молоке.
8. Снижение бактериальной обсемененности молока после его получения.
9. Санитарно-микробиологическая характеристика молока.
10. Закваски. Приготовление заквасок в лабораторных условиях.
11. Причины потери активности закваски.
12. Микробиология кисломолочных продуктов.
13. Приготовление кефира, ЭМ-курунги, пахты, йогурта.
14. Микробиологическая сущность сыроделия.
15. Созревание сыров.
16. Биотехнологические аспекты производства сыров.
17. Биотехнология молочных консервов.
18. Сгущенное молоко.
19. Бактериологический контроль мороженого.
20. Методики определения качественных показателей молока и молочных продуктов.
21. Углеводы молока.
22. Кисломолочные продукты нового поколения.

23. Основные направления развития мясной промышленности.
24. Использование ферментов и красителей в пищевом производстве.
25. Биотехнологические процессы, протекающие в мясе и мясопродуктах при разных видах хранения.
26. Микрофлора охлажденного мяса.
27. Микрофлора мороженого мяса.
28. Дефростированное мясо.
29. Изменение микрофлоры мяса при посоле и сушке.
30. Виды порчи мяса.
31. Сырокопченые и варено-копченые колбасные изделия.
32. Влияние остаточной микрофлоры на качество колбасных изделий при хранении.
33. Кислое брожение колбас.
34. Прогорклость колбас.
35. Гниение колбас.
36. Основные методы определения качества мясных продуктов.
37. Мясопродукты из птицы.
38. Биотехнология производства продуктов питания из мяса кроликов.
39. Источники микрофлоры мясных консервов.
40. Виды порчи консервов.
41. Биологический бомбаж.

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Биотехнология в переработке животного сырья» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой, исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1 Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:
знания: материала, практики применения материала.

Таблица 7

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: правильное выполнение 86-100% тестовых заданий
хорошо	обучающийся демонстрирует: правильное выполнение 74-85% тестовых заданий
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: правильное выполнение 60-73% тестовых заданий
неудовлетворительно	обучающийся: правильно выполняет менее 60 % тестовых заданий

4.2.2 Критерии оценки письменного опроса

При письменном опросе обучающийся демонстрирует:

знания: основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья растительного происхождения.

умения: логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья растительного происхождения

владения навыками: работы с современными методами биотехнологии; уметь использовать их для производства продуктов из сырья растительного происхождения.

Таблица 8

Критерии оценки письменного опроса

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья растительного происхождения. – умение логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья растительного происхождения – успешное и системное владение работы с современными методами биотехнологии; уметь использовать их для производства продуктов из сырья растительного происхождения. – все вопросы раскрыты полностью и корректно, материал изложен логично, грамотно.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья растительного происхождения. – умение логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья растительного происхождения – успешное и системное владение работы с современными методами

	биотехнологии; – все вопросы раскрыты, материал изложен логично.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знание основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья растительного происхождения. – умение логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья растительного происхождения – успешное и системное владение работы с современными методами биотехнологии; уметь использовать их для производства продуктов из сырья растительного происхождения. – все вопросы раскрыты, но имеются серьезные неточности.
неудовлетворительно	обучающийся: – знание основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья растительного происхождения. – умение логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья растительного происхождения – успешное и системное владение работы с современными методами биотехнологии; уметь использовать их для производства продуктов из сырья растительного происхождения. – все вопросы не раскрыты, имеются серьезные неточности.

Таблица 9

4.2.3 Критерии оценки устного ответа

При устном опросе обучающийся демонстрирует:

знания: основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья растительного происхождения.

умения: логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья растительного происхождения

владения навыками: работы с современными методами биотехнологии; уметь использовать их для производства продуктов из сырья растительного происхождения.

Таблица 10

Критерии оценки устного ответа

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья растительного происхождения. – умение логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья растительного происхождения – успешное и системное владение работы с современными методами биотехнологии; уметь использовать их для производства продуктов из сырья растительного происхождения. – все вопросы раскрыты полностью и корректно, материал изложен логично, грамотно.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья растительного происхождения.

	<ul style="list-style-type: none"> - умение логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья растительного происхождения - успешное и системное владение работы с современными методами биотехнологии; уметь использовать их для производства продуктов из сырья растительного происхождения. - все вопросы раскрыты, материал изложен логично.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья растительного происхождения. - умение логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья растительного происхождения - успешное и системное владение работы с современными методами биотехнологии; уметь использовать их для производства продуктов из сырья растительного происхождения. - все вопросы раскрыты, но имеются серьезные неточности.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо знание основные направления биотехнологии производства продуктов из сырья растительного происхождения. - умение логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний в области производства продуктов из сырья растительного происхождения - успешное и системное владение работы с современными методами биотехнологии; уметь использовать их для производства продуктов из сырья растительного происхождения. - не все вопросы не раскрыты, имеются серьезные неточности.

4.2.4 Критерии оценки выступления с докладом

При подготовке и выступлении с докладом обучающийся демонстрирует:

знания: материала; практики применения материала;

умения: обобщения, краткого изложения, раскрытия сущности и анализа изученного материала; грамотного изложения материала (в т.ч. орфографическая, пунктуационная, стилистическая культура);

владение навыками: представления материала в виде презентации.

Таблица 11

Критерии оценки выступления с докладом

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрытие сущности вопроса; - соответствие презентации содержанию выступления; - собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения; - представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы; - задает актуальные вопросы по обозначенной теме; - принимает активное участие в обсуждении по обозначенной теме.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в целом успешное раскрытие сущности вопроса;

	<ul style="list-style-type: none"> - в целом соответствие презентации содержанию выступления; - собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения; - отвечает на дополнительные вопросы; - задает вопросы по обозначенной теме; - принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность вопроса раскрыта недостаточно; - имеется презентация; - испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений; - допускает незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; - не задает вопросы по обозначенной теме; - не принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не раскрыл сущность вопроса; - презентация не соответствует докладу; - испытывает затруднения в формулировке собственных суждений; - не отвечает на дополнительные вопросы; - не задает вопросы по обозначенной теме; - не принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.

4.2.5 Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: определений, понятий и терминов, встречающихся в ходе выполнения лабораторной работы;

умения: работы с реактивами и лабораторным оборудованием;

владение навыками: организации и выполнения лабораторной работы.

Таблица 12

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение теоретическим материалом; - выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; - все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; - в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы; - соблюдал требования безопасности труда; - собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения; - представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение теоретическим материалом; - работа выполнена полностью; - опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерения;

	<ul style="list-style-type: none"> - было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета; - отсутствуют ошибки при описании теории; - собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения; - допускает незначительные ошибки при ответах на дополнительные вопросы.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение теоретическим материалом на минимально допустимом уровне; - работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки: а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; б) в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т. д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; в) работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы; - испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений; - допускает незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки; - работа выполнена полностью; - испытывает затруднения в формулировке собственных суждений; - не способен ответить на дополнительные вопросы.

Разработчики: доцент, Фауст Е.А.



(подпись)

доцент, Осина Т.С.



(подпись)