

**ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ**  
**Кафедра Технологии пищевых производств и индустрии питания**

Рег. № ПБ.03-63  
«12» 02 2024г.

**УТВЕРЖДЕН**  
на заседании кафедры  
Протокол от «04» 02 2024 г. № 4  
Заведующий кафедрой Гаптар С.Л.  
(подпись) И.О. Фамилия

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.В.ДВ.03.02 Пищевые композиты и синтезируемые продукты  
Код и наименование направления подготовки (специальности)

19.03.01 Биотехнология

Новосибирск 2024

**ПАСПОРТ**  
**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
«Пищевые композиты и синтезируемые продукты»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	«Пищевые добавки. Общие сведения»	ПК-1 ПК-3.	Вопросы к зачету с оценкой, вопросы к рубежным аттестациям, темы рефератов
2.	«Вещества, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов»	ПК-1 ПК-3	Вопросы к зачету с оценкой, вопросы к рубежным аттестациям, темы рефератов
3.	«Вещества, регулирующие консистенцию»	ПК-1 ПК-3	Вопросы к зачету с оценкой,  вопросы к рубежным аттестациям, темы рефератов
4.	«Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов»	ПК-1 ПК-3.	Вопросы к зачету с оценкой,  вопросы к рубежным аттестациям, темы рефератов
5.	«Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов (технологические добавки)»	ПК-1 ПК-3	Вопросы к зачету с оценкой,  вопросы к рубежным аттестациям, темы рефератов
6.	«Биологически активные добавки»	ПК-1 ПК-3	Вопросы к зачету с оценкой, вопросы к рубежным аттестациям, темы рефератов

№  п/п	Наименование  оценочного  средства	Краткая характеристика оценочного средства Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства Представление оценочного средства в  фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования ПК-1 ПК-3.	Вопросы по темам/ разделам дисциплины
2.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой ПК-1 ПК-3.	Темы рефератов
3.	Контрольная работа	ПК-1 ПК-3.	Вопросы к контрольной работе
4.	Зачет с оценкой	ПК-1 ПК-3.	Вопросы к зачету с оценкой

Текущий контроль успеваемости  
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Кафедра Технологии пищевых производств и индустрии питания  
(наименование кафедры)

Вопросы для собеседования по дисциплине «Пищевые композиты и синтезируемые продукты.»

**Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, письменные контрольные работы, рефераты с презентацией.**

Вопросы для обсуждения:

Классификация пищевых красителей: красители натуральные, красители синтетические, стабилизаторы окраски, фиксаторы окраски, отбеливатели, глазирователи (глазури).  
Пищевые красители в форме порошков, гранул, лаков.

Создание ассортимента продуктов эмульсионной и гелевой природы. Применение пектинов и желатина.

Классификация: консерванты и антибиотики.

Природные и искусственные антиокислители, их дозировки в жировых продуктах.

Классификация: вещества вкусоароматические; ароматизаторы пищевые; усилители, модификаторы вкуса и аромата; сахарозаменители; подсластители; кислоты пищевые; регуляторы кислотности.

Подсластители, сахарозаменители.

Гигиенические регламенты применения добавок, улучшающих вкус и аромат пищевых продуктов.

Применение пищевых добавок в технологии рыбной, мясной, кондитерской, жировой и прочей продукции.

Основные источники сырья и полуфабрикатов для получения БАД. Нормативно-техническая документация на БАД.

Существующие классификации БАД.

Деление БАД нанутрицевтики и парафармацевтики.

Понятие о принципах оценки медико-биологической эффективности БАД. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами в России и за рубежом. БАД в составе обогащенных (функциональных) пищевых продуктов.

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет навыками и приемами выполнения практических заданий;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

**Пример тем рефератов по дисциплине:**

Опыт использования пищевых добавок в истории человечества.

Роль государства и его органов в координации структуры питания населения.

Функциональные свойства пищевых продуктов и возможность их совершенствования с помощью пищевых добавок.

Адаптационные возможности БАД.

Функционирование системы дистрибьюции БАД в России, ее отличительные особенности по сравнению с дистрибьюцией продовольствия.

Принципы химической и медико-биологической оценки качества БАД.

Биологически активные вещества и их использование для обогащения пищевых продуктов.

Пример тем для создания презентации по дисциплине:  
Опыт использования пищевых добавок в истории человечества.

Роль государства и его органов в координации структуры питания населения.  
Функциональные свойства пищевых продуктов и возможность их совершенствования с помощью пищевых добавок.

Адаптационные возможности БАД.

Функционирование системы дистрибуции БАД в России, ее отличительные особенности по сравнению с дистрибуцией продовольствия.

Принципы химической и медико-биологической оценки качества БАД.  
Биологически активные вещества и их использование для обогащения пищевых продуктов.

**Пример критерий оценивания результатов выполнения реферата:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если содержание ответов на вопросы в целом соответствует теме задания, продемонстрировано знание фактического материала и уверенное владение понятийно - терминологическим аппаратом дисциплины, отсутствуют ошибки в употреблении терминов, ответы четко структурированы и выстроены в заданной логике, работа выполнена аккуратно.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если содержание ответов в работе не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени, продемонстрировано крайне низкое знание фактического материала и слабое владение понятийно - терминологическим аппаратом дисциплины, присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов, ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика, работа выполнена неаккуратно.

**Вопросы к контрольной работе**

по дисциплине «Пищевые композиты и синтезируемые продукты»

**Задание 1.** Распределите названия пищевых красителей в таблице в зависимости от их происхождения: сахарный колер(E150), серебро(E174), каротины(E160), тартразин(E102), диоксид титана(E171), понсо 4R (E124), хлорофилл(E140), индигокармин(E132), оксиды железа(E172), кармины, кошениль(E120), диоксид титана(E171), каротиноиды(E161), золото(E 174), антоцианы(E163).

Натуральные красители	Синтетические красители	Неорганические минеральные красители
-----------------------	-------------------------	--------------------------------------

**Задание 2.** На упаковке пищевого продукта указан следующий состав:

*Шоколад молочный: Сахар, какао тертое, какао масло, молоко сухое цельное, сыворотка сухая молочная, эмульгаторы лецитин, E476, ароматизатор ванилин, жир молочный*

**Определите, какие эмульгаторы или стабилизаторы содержатся в данном пищевом продукте, и дайте их характеристику.**

**Задание 3.** На упаковке пищевого продукта указан следующий состав:

*Круассаны: Мука пшеничная хлебопекарная, вода, начинка (сливки растительные, растительные жиры, сахар, казеинат натрия, стабилизатор E420, E463, E332, соль, ароматизаторы, бета-каротин), маргарин столовый, сахар. яйцо куриное, дрожжи прессованные, ванилин, лимонная кислота.*

**Определите, какие эмульгаторы или стабилизаторы содержатся в данном пищевом продукте, и дайте их характеристику.**

**Задание 4.** На упаковке пищевого продукта указан следующий состав:

*Майонез оливковый: Дезодорированное растительное подсолнечное масло, масло оливковое, яичный порошок, сухое молоко, уксус, сода пищевая, сахар, натуральный ароматизатор «горчица», соль, сорбиновая кислота, бензоат натрия, вода, модифицированный крахмал E1414, стабилизатор E1450*

**Определите, какие эмульгаторы или стабилизаторы содержатся в данном пищевом продукте, и дайте их характеристику.**

**Задание 5.** На упаковке пищевого продукта указан следующий состав:

*Рулет бисквитный: Сироп глюкозный, мука пшеничная, жиры растительные, продукты яичные, сахар, глазурь (сахар, жиры растительные, какао порошок, эмульгаторы –лецитин, эфиры полиглицерина и взаимозаменяемые кислоты), ароматизатор, идентичный натуральному-ванилин, разрыхлитель, консервант-сорбат калия, регулятор кислотности-лимонная кислота*

**Определите, какие эмульгаторы или стабилизаторы содержатся в данном пищевом продукте, и дайте их характеристику.**

**Задание 6.** На упаковке пищевого продукта указан следующий состав

*Сгущенка вареная: Сахар-песок, молоко обезжиренное или молоко обезжиренное восстановленное, сыворотка молочная восстановленная, масло пальмовое или жир растительный, жир молочный, эмульгатор E407, E412*

**Определите, какие эмульгаторы или стабилизаторы содержатся в данном пищевом продукте, и дайте их характеристику.**

**Задание 7.** Распределите названия подсластителей по колонкам таблицы: Глюкоза, стевиозид, сахарин, цикламаты, ксилит, фруктоза, сорбит, сахароза, аспартам, мед, ацесульфам калия, лактоза

Натуральные подсластители	Синтетические подсластители

**Задание 8.** Распределите названия пищевых красителей в таблице в зависимости от их происхождения: сахарный колер (E150), серебро (E174), каротины (E160), тартразин (E102), диоксид титана (E171), понсо 4R (E124), хлорофилл (E140), индигокармин (E132), оксиды железа (E172), кармины, кошениль (E120), диоксид титана (E171), каротиноиды (E161), золото (E174), антоцианы (E163).

Натуральные красители	Синтетические красители	Неорганические минеральные

		красители

**Задание 9.** Ответьте на вопросы и вычеркните соответствующие названия красителей в клетках кроссворда.

1. Вещество, придающее или усиливающее цвет пищевого продукта
2. Растительные красно-желтые пигменты, содержащиеся в моркови
3. Краситель, получаемый из насекомого кошенили.
4. Синтетический краситель синего цвета
5. Коричневый краситель натурального происхождения, сахарный ...
6. Синтетический краситель желтого цвета
7. Краситель зеленого цвета, получаемый из листьев и ботвы растений
8. Натуральный краситель, применяемый также в качестве ароматизатора.
9. Красный краситель, содержащийся в ягодах смородины, вишни, клюквы.

К	Р	Б	А	Ш	Н
К	А	Л	Ф	Р	А
А	С	Е	Л	А	Н
Р	И	Т	Л	И	Т
М	И	А	З	Ф	О
Т	Н	Р	И	О	Ц
А	Р	Т	Н	Р	И
Г	О	И	Н	О	А
И	К	М	Х	Л	Н
Д	А	Р	Р	Е	Ы
Н	И	К	О	Л	К
Н	И	Т	О	Р	А

**Задание 10.** На упаковке пищевого продукта указан следующий состав:

*Кетчуп шашлычный: Томатная паста, вода, сахар, соль, уксусная кислота, специи, пряности, крахмал (E1414), стабилизатор (E1450), консерванты (E200, E211)*

**Определите, какие пищевые добавки содержатся в данном пищевом продукте, и дайте их характеристику.**

**Пример критерий оценивания результатов выполнения контрольных работ:**

- оценка «отлично» выставляется при правильно выполненной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении;
- оценка «хорошо» выставляется при правильном решении задаче и при наличии в ходе выполнения незначительных погрешностей;
- оценка «удовлетворительно» выставляется если после проверки в задаче будут исправлены все ошибки и она будет оформлена в соответствии с пунктом выше;
- во всех остальных случаях работа не засчитывается и выдается другой вариант.

### Промежуточная аттестация

#### ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ с оценкой по дисциплине «Пищевые композиты и синтезируемые продукты»

1. Расскажите, что такое безопасность продуктов питания, из каких критериев она складывается.

2. Классифицируйте вредные вещества, поступающие в организм человека с пищей.
3. Перечислите источники и пути загрязнения продовольственного сырья и продуктов питания.
4. Назовите основные природные токсиканты, дайте оценку степени их опасности для организма человека.
5. Расскажите что такое генетически модифицированные продукты питания? В чем заключается их опасность для здоровья человека?
6. Классифицируйте микробные пищевые отравления и их возбудителей.
7. Объясните что такое пищевая интоксикация. Дайте понятие стафилококкового отравления (возбудитель, симптомы, причины, пути попадания, профилактика).
8. Расскажите что такое "ботулизм". Профилактика ботулизма.
9. Дайте понятие пищевой инфекции. Перечислите наиболее распространенные пищевые инфекции, вызываемые различными источниками заражения.
10. Назовите пути попадания радиоактивных веществ в организм человека
11. Дайте характеристику пестицидов и расскажите о способах снижения их остаточных количеств в сырье и продуктах питания.
12. Расскажите об источниках нитратов и способах снижения их в пищевом сырье.
13. Перечислите требования, предъявляемые к полимерным упаковочным материалам и от чего они зависят.
14. Перечислите основные документы, на основе которых осуществляется регулирование проблем качества и безопасности пищевых продуктов. Укажите критерии опасностей продуктов питания.
15. Назовите общие принципы системы НАССР;
16. Расскажите о создании системы НАССР;
17. Расскажите о применении системы НАССР;
18. Назовите основные этапы внедрения системы НАССР;
19. Назовите критерии качества и безопасности пищевых продуктов;
20. Расскажите, как осуществляется анализ рисков по диаграмме;
21. Расскажите, как осуществляется управление несоответствующей требованиям пищевой продукцией;
22. Расскажите, как осуществляются корректирующие действия.
23. Укажите, какие опасные факторы могут накапливаться в сырье при нарушении температурно-влажностного режима хранения?
24. Укажите, в чем заключается опасность повышенного содержания микроорганизмов в сырье и материалах?
25. Что относится к химическим опасным факторам, контролируемым в принимаемом сырье нормативным документом (СанПиН);
26. Расскажите, какую опасность представляют для сырья и материалов грызуны и насекомые
27. Приведите примеры химических опасных факторов и назовите причины их появления.
28. Что такое ККТ и от чего зависит их количество?
29. Укажите, какая информация, необходимая для анализа опасных факторов и выявления критических контрольных точек
30. Какие из нормативных документов следует принимать в расчет при выявлении ККТ на входном контроле?
31. Укажите, какие опасные факторы вероятнее всего присутствуют в каждом из видов сырья?
32. Укажите, какие из опасных факторов могут повлиять на безопасность сырья?
33. Укажите, какие из опасных факторов могут повлиять на стойкость продукта при хранении?
34. Расскажите к возникновению, каких опасностей может привести нарушение режимов хранения сырья и материалов на предприятии? Приведите примеры физических опасных факторов и назвать причины их появления в сырье и материалах?



35. Перечислите основные направления по профилактике радиоактивного загрязнения окружающей среды.

**Критерии оценки зачета с оценкой:**

Отметка **«отлично»** выставляется обучающемуся ,если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно все излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляться с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий , использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение , владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка **«хорошо»** выставляется обучающемуся ,если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся ,если он имеет знания только основного материала ,но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки ,нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большим затруднением выполняет практические работы.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

### Задания для оценки сформированности компетенции «ПК-3»:

*Задания закрытого типа:*

**1. Биологически активные добавки (БАД) – это:**

- а) природные или искусственные вещества и их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания пищевым продуктам определенных свойств и (или) сохранения качества пищевых продуктов;
- б) природные (идентичные природным) биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов

*Правильный ответ: б*

**2 Назовите главный критерий, используемый при выборе биотехнологического объекта:**

- а) организмы должны обладать высокой скоростью роста
- б) организмы должны быть резидентными к посторонней микрофлоре
- в) способность организма синтезировать целевой продукт
- г) организмы должны обладать высокой конкурентоспособностью

*Правильный ответ: в*

**3. Установите соответствие веществами и их определением:**

- 1) пробиотики
- 2) пребиотики
- 3) синбиотики
- а) физиологически функциональные пищевые ингредиенты, обладающие свойством взаимного усиливающего воздействия на физиологические функции и процессы обмена веществ в организме человека
- б) живые микроорганизмы, приносящие пользу хозяину при введении в адекватных количествах
- в) вещества, которые не всасываются в желудочно-кишечном тракте и стимулируют рост полезной микрофлоры в кишечнике

*Правильный ответ: 1-б; 2-в; 3-а.*

**4. Субстратом для культивирования биотехнологических объектов является:**

- а) песок
- б) серная кислота
- в) вода
- г) шлам
- д) глюкоза

*Правильный ответ: д*

*Задания открытого типа:*

**1. Консерванты к пищевым продуктам добавляются с целью \_\_\_\_\_**

*Правильный ответ: предотвращения их микробиологической порчи и увеличения срока годности*

**2. Консерванты являются \_\_\_\_\_ агентами \_\_\_\_\_** *Правильный ответ: -*

**2. БАД получают из \_\_\_\_\_,**

*Правильный ответ: растительного, животного, минерального сырья, а также химическими или биотехнологическими способами*

**3. Пробиотические продукты - это .....**

*Правильный ответ:* ферментированные продукты, приготовленные с использованием пробиотических культур, или продукты, обогащенные ими

**4. По химическому строению гелеобразователи это...**

*Правильный ответ:* кислые полисахариды с остатками серной кислоты

**5. Для чего вносят вкусоароматические добавки .....**

*Правильный ответ:* для улучшения их аромата или вкуса

**7. Назовите группы пищевых добавок.....**

*Правильный ответ:* пищевые красители (Е 100–Е 199), консерванты (Е 200–Е 299), антиокислители (Е 300–Е 399), эмульгаторы, стабилизаторы (Е 400–Е 499)

**8. Продукты пониженной калорийности имеют .....**

*Правильный ответ:* высокое содержание воды и легко подвергаются порче, поэтому количество добавляемого к ним консерванта должно быть на 30...40 % больше, чем рекомендуется для обычных продуктов

**Задания для оценки сформированности компетенции «ПК-1»:**

*Задания закрытого типа:*

**1. Биологическая роль витамина А:**

- а) влияние на рост организма
- б) нормализация дифференцирования эпителия
- в) образование зрительного пурпура
- г) липотропное действие

*Правильный ответ:* а, б, в

**2. По какому признаку в классификации пищевые добавки подразделяются на функциональные классы:**

- а) по признаку маркировки
- б) по технологическим функциям

*Правильный ответ:* а

**3. Установите соответствие между понятиями антибиотических веществ и их происхождением:**

- 1) лизоцим
- 2) эритроин
- 3) экмолин
- 4) памилин
- а) вещество, получаемое из эритроцитов крови животных
- б) вещество, получаемое из слюнных желез крупного рогатого скота
- в) вещество, содержащееся в яичном белке, слезах, слюне, рыбной икре
- г) вещество, получаемое из тканей рыб

*Правильный ответ:* 1-в, 2-а, 3-г, 4- б

**4. Какие из нижеперечисленных объектов не рассматриваются как основные объекты биотехнологии:**

- а) объекты растительного и животного происхождения
- б) микроорганизмы

- в) многокомпонентные ферментные системы клеток  
г) отдельные ферменты *Правильный ответ: а, в, г*

### **Задания открытого типа**

#### **1. Функция нитритов и нитратов .....**

*Правильный ответ:* в пищевой промышленности применяются в производстве мясопродуктов, выполняют функцию цветообразования

#### **2. Известными природными антиоксидантами являются следующие....**

*Правильный ответ:* витамины: аскорбиновая кислота (Е300, витамин С), встречающаяся во многих растениях, и смеси токоферолов (Е306, витамин Е), которыми богаты рыбий жир и некоторые растительные масла

#### **3. Влагодерживающие агенты - это .....**

*Правильный ответ:* гигроскопичные вещества, регулирующие активность воды в пищевых продуктах

*Правильный ответ: в*

#### **4. Важнейшими влагодерживающими агентами являются.....**

*Правильный ответ* глицерин, сорбит, инвертный сахар и другие сахароподобные вещества

#### **5. Антислеживающие агенты добавляются к.....**

*Правильный ответ:* порошкообразным и мелкокристаллическим пищевым продуктам для предотвращения слипания их частиц и сохранения сыпучести

#### **6. Что сохраняют пленкообразователи....**

*Правильный ответ* сохраняют свежесть пищевых продуктов, защищают их от высыхания, снижения веса, потерь витаминов и ароматических веществ, а также от нежелательного воздействия окружающей среды

#### **7. Загустители это...**

*Правильный ответ* Вещества, повышающие вязкость пищевых систем

#### **8. Эубиотики – это....**

*Правильный ответ:* БАД-пробиотики и пребиотики на основе живых микроорганизмов и/или их метаболитов

**МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ  
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет – не зачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

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

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

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)

Кочелева Е.А.