



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС  
Мельникова В.А.

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**БЕЗОПАСНОСТЬ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА**  
**ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Профиль программы:  
**«ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем  
кафедра пищевой биотехнологии

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-5: Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции</p>	<p>ОПК-5.3: Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>	<p>Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-законодательную основу продовольственной безопасности пищевых продуктов;</li> <li>- принципы создания надежного уровня продовольственной безопасности; экологические аспекты питания;</li> <li>- роль основных пищевых веществ (белков, липидов, углеводов, витаминов, минеральных веществ) и основные опасности избытка или недостатка их в продуктах питания для человеческого организма;</li> <li>- основные критерии оценки продовольственной безопасности;</li> <li>- опасности, связанные с загрязнением пищевых продуктов ксенобиотиками из внешней среды,</li> <li>- опасности микробиологического и вирусного происхождения;</li> <li>- влияние чужеродных веществ, а также токсинов естественного происхождения на качество и безопасность продуктов питания;</li> <li>- опасности пищевых добавок, применяемых в технологии продуктов растительного и животного происхождения, тароупаковочных материалов;</li> <li>- опасности использования трансгенного сырья, особенности использования и контроля этого сырья.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследования по оценке безопасности продовольственного сырья и продукции,</li> <li>- осуществлять контроль за использованием пищевых добавок.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системным подходом, способностью объективно оценивать состав, качество и безопасность продовольственного сырья и продуктов питания;</li> <li>- навыками определения качественного и количественного состава различных токсикантов в продовольственном</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			сырье и биопродуктах; - навыками проведения исследования химического состава и определения пищевой ценности продукта для получения полной и достоверной информации о качестве и безопасности пищевых продуктов, полученных в том числе и из генетически модифицированных источников; - знаниями по организации мониторинга по биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания; - навыками идентификации и выявления фальсификации продуктов питания.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы по практическим работам;
- тестовые задания.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, относятся:

- задания для курсовой работы;
- экзаменационные вопросы.

## **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Перечень контрольных вопросов по практическим работам представлен в приложении 1 к настоящему Фонду оценочных средств.

3.2 Тестовое задание включает 30 вопросов, охватывающих все темы курса, и представлено в 3-х вариантах в приложении № 2.

Тестовые задания предусматривают выбор правильного ответа из множества, либо установление соответствия. Оценка выполнения тестового задания определяется количеством допущенных ошибок:

- «отлично» – не более двух ошибок;
- «хорошо» – не более четырех ошибок;
- «удовлетворительно» – пять ошибок;
- «неудовлетворительно» – более пяти ошибок.

## 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Перечень типовых тем курсовых работ по дисциплине представлен в приложении № 3.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

К экзамену допускаются студенты:

- получившие положительную оценку при защите курсовой работы;
- получившим положительную оценку по результатам выполнения практических работ;
- получившим положительную оценку по результатам тестирования.

Перечень экзаменационных вопросов по дисциплине представлен в приложении № 4 к настоящему Фонду оценочных средств.

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса.

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное</b>	Не может делать	В состоянии	В состоянии	В состоянии

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (профиль – Пищевая биотехнология).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры пищевой биотехнологии (протокол № 8 от 18.04.2022 г).

Заведующая кафедрой



О.Я. Мезенова

Приложение № 1  
к п. 3.1

**ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ**

*Практическая работа № 1* «Изучение документации по безопасности продовольственного сырья и продуктов питания»

- 1) Что представляют собой Технические регламенты Таможенного союза?
- 2) Какие требования устанавливает ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»?
- 3) Перечислите действующие на сегодняшний день Технические регламенты Таможенного союза на пищевую продукцию.

*Практическая работа № 2* «Порядок отбора проб и периодичность определения токсичных элементов в пищевых продуктах»

- 1) Назовите правила отбора проб для определения содержания токсичных элементов в консервной продукции.
- 2) Какова периодичность контроля за содержанием токсичных элементов в мясных консервах?
- 3) Назовите условия перехода от нормального контроля за содержанием токсичных элементов и патулина в овощных консервах к облегченному.

*Практическая работа № 3* «Методы определения ртути в пищевых продуктах»

- 1) Какая пищевая продукция наиболее загрязнена ртутью?
- 2) На чем основан метод колориметрического определения ртути в пищевой продукции?
- 3) Опишите устройство аппарата для деструкции анализируемой пробы при определении содержания ртути.

*Практическая работа № 4* «Контроль качества продукции на содержание нитратов и нитритов»

- 1) Как производится отбор проб сырья растительного происхождения из открытого грунта для определения в нем нитратов и нитритов?
- 2) В чем заключается подготовка пробы растительного сырья для определения в нем нитратов и нитритов фотометрическим методом?
- 3) В чем сущность фотометрического метода определения нитратов и нитритов?

*Практическая работа № 5* «Контроль качества рыбопродукции на содержание гистамина»

- 1) Что представляет собой гистамин?
- 2) В чем заключается подготовка пробы рыбного сырья для определения содержания в нем гистамина?
- 3) Опишите порядок действий при определении содержания гистамина хроматографическим методом.

*Практическая работа № 6 «Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов пищевой промышленности»*

- 1) При каких заболеваниях животных запрещается использовать в пищу их молоко?
- 2) По каким показателям проводится ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов?
- 3) Назовите способы обеззараживания рыбной продукции.

*Практическая работа № 7 «Порядок определения методом ПЦР в реальном времени содержания ГМИ в продуктах, приготовленных с их использованием»*

- 1) Какие методы применяют для идентификации продуктов питания из генетически модифицированных источников?
- 2) Каков принцип определения генетически модифицированных источников по полимеразной цепной реакции?
- 3) В чем заключаются преимущества определения ГМИ на основе ПЦР в реальном времени?

*Практическая работа № 8 «Методы обнаружения фальсификации пищевых продуктов»*

- 1) По каким внешним признакам возможно установить факт фальсификации молотого кофе?
- 2) Что такое качественная фальсификация?
- 3) Какова взаимосвязь между видами фальсификации и идентификации?

*Практическая работа № 9 «Маркировка пищевой продукции»*

- 1) Каково значение правильной маркировки для обеспечения безопасности пищевой продукции?
- 2) Какие сведения должны быть нанесены на транспортную упаковку?
- 3) Какие сведения должны быть нанесены на потребительскую упаковку?

*Практическая работа № 10 «Расчет планов выборочного контроля продовольственного сырья и пищевой продукции»*

- 1) Как осуществляется контроль по количественному признаку? По альтернативному признаку?



2) Какие преимущества и недостатки этих двух видов контроля?

3) Приведите факторы, влияющие на точность анализа стандартных свойств, воспроизводимость и межлабораторную сходимость.

*Практическая работа № 11 «Разработка схем входного контроля производства пищевой продукции»*

1) Дайте определение понятиям «основное сырье», «вспомогательное сырье».

2) Какими документами должно сопровождаться сырье, поступающее на производство?

3) Перечислите признаки партии сырья.

*Практическая работа № 12 «Разработка схем операционного контроля производства пищевой продукции»*

1) Составить и описать технологическую схему производства пищевого продукта.

2) Выписать из технической документации характеристику основного и вспомогательного сырья.

3) Составить схему операционного контроля производства пищевого продукта.

*Практическая работа № 13 «Применение инструментов контроля качества при производстве пищевой продукции»*

1) Что включает в себя понятие «оценка качества»?

2) Что такое «показатели качества», и какими они бывают?

3) Перечислите инструменты контроля качества.

*Практическая работа № 14 «Разработка плана НАССР производства пищевой продукции»*

1) Что такое критическая контрольная точка?

2) Какая информация необходима для анализа опасных факторов и выявления критических контрольных точек?

3) Какие опасные факторы вероятнее всего присутствуют в каждом из видов сырья?

*Практическая работа № 15 «Построение дома качества»*

1) Из каких этапов состоит проектирование «Дома качества»?

2) Частью какой системы менеджмента качества является «дом качества»?

3) Назовите основные положения данной системы.

## ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Вариант 1

1. Синонимом понятия «ксенобиотики» **не** является:
  - а) загрязнители
  - б) пробиотики
  - в) контаминанты
  - г) чужеродные вещества
  - д) парафармацевтики
2. Технические регламенты таможенного союза утверждены:
  - а) Президентом РФ
  - б) Главным санитарным врачом РФ
  - в) Президентами стран Таможенного союза
  - г) Комиссией Таможенного союза
3. Количество токсиканта, вызывающее при однократном введении гибель 100 % экспериментальных животных – это:
  - а) полумлетальная доза
  - б) предельно допустимая концентрация
  - в) летальная доза
  - г) коэффициент нулевого воздействия
4. Причиной бактериального токсикоза у человека является потребление пищи, обсемененной:
  - а) *Escherichia coli*
  - б) *Enterobacter cloacae*
  - в) *Clostridium botulinum*
  - г) *Salmonella enterica*
5. *Clostridium botulinum*:
  - а) образуют споры, которые погибают только при автоклавировании при температуре выше 120 °С
  - б) размножаются в кислой среде – при рН меньше 4,4
  - в) образуют споры, которые легко погибают при повышении температуры выше 60 градусов
  - г) развиваются в строго аэробных условиях
  - д) являются причиной тяжелых, потенциально смертельных отравлений
6. Микотоксины – опасные токсиканты в пищевом сырье и продукции, которые:
  - а) синтезируются бактериями
  - б) синтезируются микроскопическими грибами
  - в) имеют вирусную природу
  - г) являются естественными компонентами некоторого растительного сырья (зерна, орехов и т.д.)
7. Допустимая суточная доза (ДСД) выражается в единицах измерения:

- а) мг
- б) мг/кг массы тела
- в) мг/кг продукта
- г) мг/сутки

**8.** В соответствии с технической документацией во всех видах пищевой продукции нормируется содержание тяжелых металлов:

- а) марганца, ртути, меди, кобальта
- б) ртути, свинца, цинка, кадмия
- в) ртути, свинца, кадмия, мышьяка
- г) ртути, кадмия, железа, цинка

**9.** При сушке грибов содержание в готовом продукте тяжелых металлов:

- а) увеличится
- б) уменьшится
- в) не изменится

**10.** Наибольшие концентрации тяжелого металла ртути характерны для рыб:

- а) сельдевых
- б) скумбриевых
- в) тунцовых
- г) карповых

**11.** Наиболее токсичным для человека соединением ртути является:

- а)  $\text{HgCl}$
- б)  $\text{Hg}$
- в)  $\text{CH}_3\text{Hg}^+$
- г)  $\text{HgCl}_3$

**12.** Активность радионуклидов в пищевых продуктах выражается в:

- а) мг/кг
- б) мкг/кг
- в) моль/кг
- г) Бк/кг

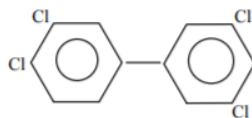
**13.** Из перечисленных ниже пестицидов наиболее устойчивым во внешней среде является:

- а) карбофос
- б) диметилдихлорвинилфосфат
- в) дихлорфеноксисукусная кислота
- г) дихлордифенилтрихлорэтан

**14.** Хлорирование питьевой воды может привести к образованию в ней опасных примесей:

- а) полициклических ароматических углеводородов
- б) пестицидов
- в) диоксинов
- г) радионуклидов

15. На рисунке представлена структурная формула токсиканта класса:



- а) нитрозаминов
- б) полициклических ароматических углеводородов
- в) полигалогенированных углеводородов
- г) биогенных аминов

16. Из перечисленных азотсодержащих соединений наибольшей токсичностью для человека обладает:

- а) N-нитрозодиметиламин
- б) нитрит натрия
- в) нитрат натрия
- г) азотная кислота

17. Установите соответствие между пищевым объектом и наиболее вероятным для него загрязнителем:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| а) рыбные консервы в металлической таре | а) патулин      |
| б) копченая колбаса                     | б) свинец       |
| в) свежий тунец                         | в) диоксины     |
| г) свежие овощи                         | г) ртуть        |
| д) орехи                                | д) афлатоксины  |
| е) рыбный жир                           | е) бенз(а)пирен |

18. Соевые бобы подвергаются тепловой обработке преимущественно из-за содержания в них:

- а) алкалоидов
- б) микотоксинов
- в) нитритов
- г) ингибиторов пищеварительных ферментов

19. К деминерализующим антипитательным для человека факторам растительного сырья относятся:

- а) фитин
- б) лектины
- в) глюкозинолаты
- г) алкалоиды
- д) щавелевая кислота

20. В соответствии с технической документацией содержание гистамина нормируется в рыбных продуктах следующих видов:

- а) рыбы лосось, тунец, треска, судак и продукция из них.
- б) рыбный жир из рыбы всех видов.
- в) свежая рыба – скумбрия, сельдь, тунец, треска.
- г) только в консервированной продукции из всех видов рыб.
- д) рыбы лосось, тунец, сельдь, скумбрия и продукция из них.

**21.** Гистамин может накапливаться в рыбной продукции при неправильном хранении в результате:

- а) гидролиза нуклеиновых кислот рыбного сырья ферментными системами микроорганизмов
- б) гидролиза жиров рыбного сырья липазами микроорганизмов
- в) декарбоксилирования гистидина ферментными системами микроорганизмов
- г) деятельности паразитов рыбного сырья

**22.** Посадка и выращивание генетически модифицированных растений на территории России:

- а) запрещены для любых целей
- б) разрешены исключительно при проведении научных исследований и экспертизы
- в) разрешены для любых целей при использовании семян, прошедших государственную регистрацию
- г) разрешаются без ограничений

**23.** Без прохождения государственной регистрации в России разрешается оборот продукции, содержащей ГМО:

- а) не более 0,1 %.
- б) не более 0,9 %.
- в) не более 9 %.
- г) не более 1 %.

**24.** Показателем качества продукции является:

- а) причина, определенным образом влияющая на качество продукции в зависимости от общих и частных условий её создания
- б) относительная характеристика, основанная на сравнении совокупности свойств продукции с базовыми показателями
- в) количественная характеристика свойств продукции, составляющих и определяющих ее качество
- г) объективная особенность продукции, которая может проявляться при ее создании, эксплуатации или потреблении

**25.** Аминокислотный скор пищевого белка является показателем качества:

- а) эргономическим
- б) комплексным
- в) единичным
- г) интегральным

**26.** Контроль соблюдения правильности выполнения технологических операций на предприятии осуществляет служба:

- а) операционного контроля
- б) входного приемочного контроля
- в) выходного приемочного контроля

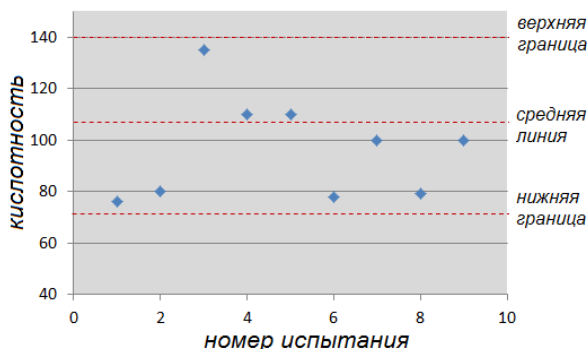
**27.** Первым этапом жизненного цикла продукции является:

- а) выбор основного и вспомогательного сырья
- б) производство продукции на предприятии
- в) приобретение продукции потребителем
- г) проведение маркетинговых исследований, изучение рынка.

28. Из представленных ниже методов определения показателей качества к физическим **не** относится:

- а) микроскопия
- б) потенциометрия
- в) титриметрия
- г) спектроскопия

29. Судя по представленной на рисунке карте контроля кислотности при производстве йогурта, процесс сквашивания:



- а) точен и стабилен, поскольку результаты испытаний не выходят за пределы верхней и нижней границ
- б) достаточно точен и стабилен, но отклонение результатов большинства испытаний от средней линии свидетельствует о высоком риске появления дефектов
- в) разбалансирован и неточен, необходима перенастройка оборудования

30. Рабочая часть пробы, фактически используемая для анализа, называется:

- а) навеской
- б) точечной пробой
- в) представительной пробой
- г) выборкой

### Вариант 2

1. Установите соответствие между понятием и характером токсического действия ксенобиотиков на организм человека:

- |                  |   |
|------------------|---|
| а) тератогенное  | а) повышение чувствительности организма к какому-либо веществу, которое является для него возбудителем                                  |
| б) мутагенное    | б) возникновение злокачественных новообразований  |
| в) канцерогенное | в) появление аномалий в развитии плода, вызванных структурными, функциональными и биохимическими изменениями в организме матери и плода |
| г) аллергенное   | г) возникновение качественных и количественных изменений в генетическом аппарате клетки   |

2. Количество токсичного вещества, вызывающее при однократном введении гибель 50 % экспериментальных животных – это:

- а) летальная доза
- б) предельно допустимая концентрация

- в) допустимая суточная доза
- г) полулетальная доза

3. Технический регламент Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» действует исключительно на территории:

- а) России
- б) России и Белоруссии
- в) России, Белоруссии, Казахстана, Таджикистана, Монголии
- г) России, Белоруссии, Армении, Азербайджана, Таджикистана
- д) России, Белоруссии, Армении, Казахстана, Киргизии

4. Способность некоторых ксенобиотиков накапливаться в живых организмах в концентрации большей, чем в окружающей среде называется:

- а) синергизмом
- б) аккумуляцией
- в) антагонизмом
- г) нигилицией

5. Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) **не** характеризует общее санитарно-эпидемиологическое состояние и свежесть:

- а) охлажденной рыбы
- б) йогурта
- в) молока пастеризованного
- г) вареной колбасы

6. Основным источником загрязнения продукции *Staphylococcus aureus* является:

- а) домашняя птица
- б) крупный рогатый скот
- в) почва
- г) человек

7. Бактериальный токсикоз:

- а) возникает в результате употребления пищи, массивно обсемененной определенными микроорганизмами
- б) возникает в результате употребления пищи, содержащей специфический микробный токсин
- в) возникает в результате употребления пищи, массивно обсемененной *Escherichia coli*
- г) часто протекает в тяжелой форме

8. Микотоксины:

- а) чаще всего встречаются в рыбной продукции
- б) чаще всего встречаются в продукции и кормах из растительного сырья
- в) легко разрушаются при тепловой обработке сырья
- г) обладают выраженным канцерогенным и мутагенным действием

9. Токсическое действие большинства тяжелых металлов на организм заключается в их способности:

- а) блокировать аминокислотные группы белков
- б) блокировать сульфгидрильные группы белков
- в) блокировать карбоксильные группы аминокислот

г) инактивировать витамины

**10.** В соответствии с технической документацией во всех видах пищевой продукции нормируется содержание радионуклидов:

а) Cs<sup>137</sup>, I<sup>137</sup>

б) Cs<sup>127</sup>, Sr<sup>90</sup>

в) Cs<sup>137</sup>, Sr<sup>90</sup>

г) Cs<sup>137</sup>, K<sup>40</sup>

**11.** При варке грибов содержание ртути в них:

а) уменьшается.

б) увеличивается.

в) не изменяется.

**12.** Из перечисленных упаковок наибольшие опасения по загрязнению пищевой продукции свинцом вызывает:

а) сварная жестяная банка

б) паяная жестяная банка

в) стеклянная банка

г) банка из полиэтилентерефталата

**13.** Хлорорганические пестициды в организме накапливаются в:

а) жировой ткани

б) мышечной ткани

в) костной ткани

г) внутренних органах

**14.** Из перечисленного к диоксидам **не** относится следующее:

а) состоят исключительно из углерода и водорода

б) чрезвычайно стабильны во внешней среде

в) накапливаются преимущественно в продукции растительного происхождения

г) хорошо растворимы в жирах

**15.** Технологические операции, в результате которых в пищевых продуктах накапливается бенз(а)пирен:

а) отваривание

б) жарка

в) копчение

г) маринование

**16.** Для человека опасность содержания нитритов в пищевых продуктах заключается в их:

а) тератогенном действии

б) способности окислять железо гемоглобина крови и вызывать гипоксию

в) способности инактивировать ферменты и нарушать обменные процессы

г) способности образовывать в желудке человека канцерогенные и мутагенные нитрозамины

**17.** Антипитательные вещества – ингибиторы пищеварительных протеаз – по химической природе являются:

а) белками

б) углеводами

г) жирами



д) имеют различную природу

**18.** Аскорбатоксидаза – фермент, содержащийся в овощном и фруктовом сырье, является:

- а) антипитательным фактором, поскольку препятствует всасыванию аскорбиновой кислоты в организме человека, а потому вызывает острый гиповитаминоз
- б) ядовитым для человека веществом, инактивирующимся исключительно при термической обработке
- в) антипитательным фактором, поскольку ингибирует пищеварительные протеиназы в организме человека
- г) антипитательным фактором, поскольку разрушает витамин С в измельченном растительном сырье, тем самым снижая его биологическую ценность

**19.** Биогенный амин – гистамин, обладающий токсическим действием, чаще всего содержится в рыбной продукции, в которой он:

- а) накапливается, попадая из внешней среды в результате загрязнения им водоемов
- б) накапливается в результате деятельности некоторых микроорганизмов, загрязняющих рыбное сырье
- в) вносится намеренно на стадии переработки рыбного сырья для увеличения срока годности

**20.** Расположите соединения азота в порядке возрастания их токсичности для человека:

- а) калий азотнокислый
- б) N-нитрозодиэтиламин
- в) натрий азотистокислый

**21.** Разведение животных с измененными методами генетической инженерии геномом в России:

- а) запрещено для любых целей
- б) разрешено исключительно при проведении научных исследований и экспертизы
- в) разрешено для любых целей при использовании линий, прошедших государственную регистрацию
- г) разрешается без ограничений

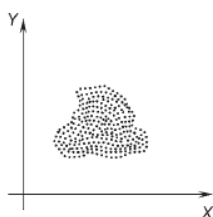
**22.** Пищевая ценность продукта – это показатель качества:

- а) интегральный
- б) эргономический
- в) комплексный
- г) единичный

**23.** Максимальное допустимое содержание дефектных изделий в выборке, которое не должно быть превышено для признания партии годной, это:

- а) браковочное число
- б) альтернативный признак
- в) приемочное число

**24.** Анализируя факторы, оказывающие влияние на качество рыбного жира, получили следующую диаграмму, где X – температура сепарирования; Y – кислотное число жира.



Таким образом, для снижения кислотного числа жира необходимо:

- а) уменьшить температуру сепарирования
- б) увеличить температуру сепарирования
- в) установить и исключить влияние на кислотное число других факторов

**25.** Качество пшеницы при производстве из нее муки определяется как:

- а) показатель качества муки
- б) уровень качества муки
- в) фактор качества муки
- г) свойство муки

**26.** Метод определения показателей качества, при котором решение о качестве продукции принимается группой специалистов, называется:

- а) социологическим
- б) регистрационным
- в) экспертным
- г) расчетным

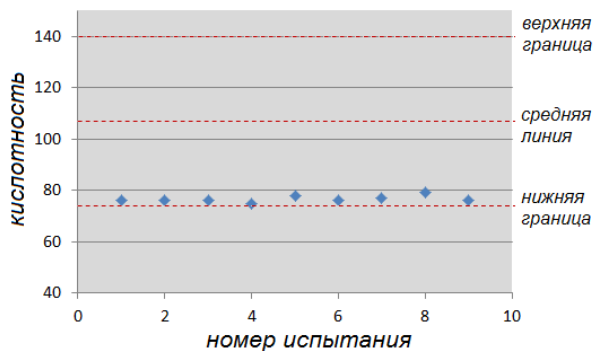
**27.** Проверку поступающего на предприятие сырья на соответствие его показателям, указанным в сопроводительных документах, осуществляет служба:

- а) операционного контроля
- б) входного контроля
- в) выходного контроля

**28.** Определение сортности продукции в зависимости от ее качества возможно при проведении контроля:

- а) по альтернативному признаку
- б) по качественному признаку
- в) по количественному признаку

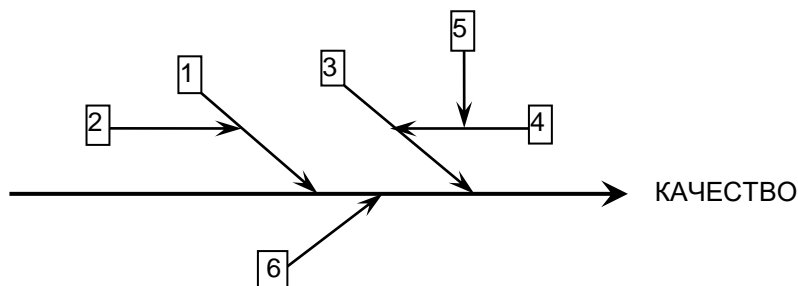
**29.** Судя по представленной на рисунке карте контроля кислотности при производстве йогурта, процесс сквашивания:



- а) вышел из-под контроля, необходимо изменить параметры для его стабилизации и устранения дефектов

- б) точен и стабилен, дефектов нет
- в) достаточно стабилен, но даже небольшие изменения настройки оборудования могут привести к появлению дефектной продукции
- г) разбалансирован и неточен, необходима перенастройка оборудования

30. Подпишите причинно-следственную диаграмму качества продукции:



- а) технологическое оборудование
- б) входной контроль
- в) исправность оборудования
- г) кадровое обеспечение
- д) своевременное техническое обслуживание
- е) сырьевое обеспечение

### Вариант 3

1. Верным является утверждение:

- а) Опасности в пищевых продуктах связаны исключительно с веществами, попадающими в них из окружающей среды и не свойственных сырью, из которого они изготовлены
- б) Опасные вещества в пищевых продуктах могут попадать в них извне, либо присутствовать в сырье в качестве природных компонентов
- в) Стадия, на которой происходит попадание в пищевой продукт чужеродных веществ – это стадия его производства, т.е. переработки сырья
- г) Все известные загрязнители попадают в пищевые продукты в результате антропогенной деятельности

2. Предельно допустимая концентрация (ПДК) токсичного вещества определяется как:

- а) концентрация вещества в атмосфере, воде или продуктах питания, которая при однократном воздействии не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья человека, обнаруживаемых современными методами исследований
- б) концентрация вещества в атмосфере, воде или продуктах питания, которая при ежедневном воздействии в течение сколь угодно длительного времени не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья человека, обнаруживаемых современными методами исследований
- в) концентрация вещества в атмосфере, воде или продуктах питания, которая при однократном воздействии вызывает гибель 50 % экспериментальных животных
- г) концентрация вещества в атмосфере, воде или продуктах питания, которая при однократном воздействии вызывает гибель 100 % экспериментальных животных

3. В настоящее время действующим Техническим регламентом Таможенного союза является:

- а) «О безопасности консервированной продукции»
- б) «О безопасности алкогольной продукции»
- в) «О безопасности зерна»

- г) «О безопасности фруктов»
4. Бактериальная токсикоинфекция может развиваться при употреблении пищи:
- а) массивно обсемененной *Escherichia coli*
  - б) содержащей афлатоксин
  - в) содержащей *Clostridium botulinum* и продуцируемый ими ботулотоксин
  - г) содержащей токсин, продуцируемый *Staphylococcus aureus*
5. К документам, устанавливающим требования безопасности пищевой продукции на территории РФ, **не** относятся:
- а) технические условия
  - б) технические регламенты
  - в) санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
  - г) технологические инструкции
  - д) государственные стандарты
6. Установите соответствие между названием микотоксина и микроорганизмом, продуцирующим его:
- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| а) трихотеценовые микотоксины | а) <i>Aspergillus flavus</i>    |
| б) афлатоксины                | б) <i>Aspergillus ochraceus</i> |
| в) охратоксины                | в) <i>Penicillium patulum</i>   |
| г) патулин                    | г) <i>Fusarium graminearum</i>  |
| д) эрготоксины                | д) <i>Claviceps purpurea</i>    |
7. Детоксикацию пищевой продукции, загрязненной афлатоксинами, невозможно осуществить при:
- а) озонировании
  - б) автоклавировании
  - в) варке
  - г) удалении пораженных плесенью участков плодов
8. Показатель КМАФАнМ характеризует:
- а) обсемененность продукта патогенными и условно-патогенными микроорганизмами
  - б) обсемененность продукта бактериями группы кишечной палочки
  - в) фекальное загрязнение продукта
  - г) общее санитарное состояние продукта, его общую обсемененность
9. Из перечисленного к бактериям рода *Salmonella* **не** относится:
- а) мгновенно погибают при кипячении
  - б) образуют споры
  - в) выживают при высоких концентрациях поваренной соли
  - г) часто загрязняют яйца водоплавающих птиц
10. При обнаружении в продукции из растительного сырья высоких уровней микотоксинов, продукция:
- а) признается условно годной и направляется на термическую обработку для их разрушения
  - б) не используется для питания беременных женщин и маленьких детей, для остальных категорий потребителей допускается для использования
  - в) отбраковывается

г) без ограничения скармливается животным

**11.** Консервированная продукция в жестяной таре в питании человека может являться источником такого токсичного элемента, как:

- а) желье
- б) алюминий
- в) свинец
- г) железо

**12.** Допустимая суточная доза кадмия для человека:

- а) 0,1 мг/кг
- б) 0,01 мг/кг
- в) 1 мг/кг
- г) 0,001 мг/кг

**13.** Основное количество поступившего в организм радионуклида  $\text{Sr}^{90}$  аккумулируется в:

- а) мягких тканях
- б) в печени
- в) в костной ткани
- г) во внутренних органах

**14.** При варке свеклы содержание в ней  $\text{Cs}^{137}$ :

- а) увеличивается
- б) уменьшается
- г) не изменяется

**15.** Верным является утверждение:

- а) Пестициды содержатся в продукции растительного происхождения и не содержатся в продуктах из животного сырья и рыбе
- б) По мере миграции по пищевым цепям пестициды аккумулируются в биологических объектах
- в) Пестициды практически мгновенно разрушаются при попадании в окружающую среду
- г) Некоторые пестициды могут существовать в окружающей среде более 5 лет

**16.** В соответствии с технической документацией содержание бенз(а)пирена в копченой продукции нормируется на уровне не более:

- а) 5 мкг/кг
- б) 5 мг/кг
- в) 1 мг/кг
- г) 10 мкг/кг

**17.** Бенз(а)пирен является одним из опаснейших представителей группы токсикантов:

- а) полициклических ароматических углеводородов
- б) пестицидов
- в) полигалогенированных углеводородов
- г) нитрозаминов

**18.** Обязательным структурным элементом всех веществ группы диоксинов является:

- а) галоген
- б) азот
- в) хром

г) барий

**19.** Наибольшее количество нитратов накапливается в следующем пищевом сырье растительного происхождения:

- а) листовые овощи
- б) злаки
- в) ягоды
- г) фрукты
- д) корнеплоды

**20.** По химической природе гистамин является:

- а) аминокислотой
- б) белком
- в) амином
- г) углеводом

**21.** Из перечисленных к показателям безопасности йогурта не относятся:

- а) кислотность
- б) содержание БГКП
- в) КМАФАнМ
- г) содержание ртути
- д) содержание пестицидов

**22.**оборот продукции, содержащей ГМО, в России:

- а) запрещен
- б) разрешен при условии соответствующей маркировки продукции
- в) разрешен без ограничений

**23.** Определенные риски, связанные с разработкой новых видов генетически модифицированных растений для питания человека, обусловлены *плейотропией*, то есть:

- а) процессом обмена генетическим материалом между генетически модифицированным растением и микроорганизмами, населяющими желудочно-кишечный тракт человека
- б) непреднамеренным влиянием вставленных генов, которое может привести к изменению синтеза в растении определенных веществ
- в) процессом обмена генетическим материалом между генетически модифицированным растением и организмом человека
- г) возникновением непредсказуемых опасных для человека мутаций в генетически модифицированном растении

**24.** Содержание сухих веществ в напитке – это показатель качества:

- а) эргономический
- б) комплексный
- в) интегральный
- г) единичный

**25.** Исключить возникновение ошибок первого (риск поставщика) и второго (риск потребителя) рода позволяет:

- а) сплошной контроль
- б) выборочный контроль
- в) ручной контроль

г) механизированный контроль

26. Наука о способах и методах измерения и количественной оценки качества продукции и услуг – это:

- а) вискозиметрия
- б) квалиметрия
- в) менеджмент
- г) гравиметрия

27. Контроль качества готовой продукции на предприятии осуществляет служба:

- а) операционного контроля
- б) входного приемочного контроля
- в) выходного приемочного контроля

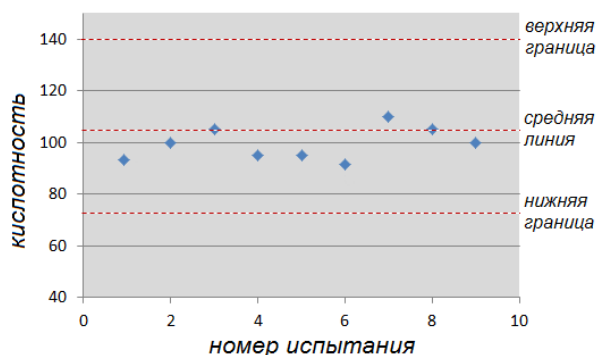
28. Проба, являющаяся типичным образцом исходного материала при контроле его определенных характеристик, называется:

- а) рандомизированной
- б) композитной
- в) представительной
- г) селективной

29. Минимальное пороговое число дефектных изделий в выборке, при превышении которого партию признают негодной называется:

- а) приемочным числом
- б) браковочным числом
- в) контрольным нормативом
- г) эталонным значением

30. Судя по представленной на рисунке карте контроля кислотности при производстве йогурта, процесс сквашивания:



- а) вышел из-под контроля, необходимо изменить параметры для его стабилизации и устранения дефектов
- б) точен и стабилен, дефектов нет
- в) достаточно точен и стабилен, но отклонение результатов большинства испытаний от средней линии свидетельствует о высоком риске появления дефектов
- г) разбалансирован и неточен, необходима перенастройка оборудования

Приложение № 3  
к п. 4.1

**ТИПОВЫЕ ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ**

- 1) Безопасность и контроль качества при изготовлении обогащенных видов хлеба
- 2) Безопасность и контроль качества функциональных продуктов питания из морских водорослей
- 3) Безопасность и контроль качества при изготовлении кисломолочных продуктов
- 4) Безопасность и контроль качества при производстве функциональных продуктов питания на основе двустворчатых моллюсков
- 5) Безопасность и контроль качества при производстве продукции холодного копчения из рыбы
- 6) Безопасность и контроль качества при производстве продукции горячего копчения из рыбы
- 7) Безопасность и контроль качества в технологии консервов из морепродуктов
- 8) Безопасность и контроль качества при производстве замороженной рыбной продукции
- 9) Безопасность и контроль качества при производстве рыбных консервов бланшированных в масле
- 10) Безопасность и контроль качества при производстве натуральных рыбных консервов
- 11) Безопасность и контроль качества при производстве мясных полуфабрикатов
- 12) Безопасность и контроль качества при производстве кулинарных продуктов из рыбы и морепродуктов
- 13) Безопасность и контроль качества при производстве светлого пива
- 14) Безопасность и контроль качества при производстве сыров
- 15) Безопасность и контроль качества при производстве обогащенных йогуртов
- 16) Безопасность и контроль качества при производстве закусочных продуктов из гидробионтов
- 17) Безопасность и контроль качества в технологии деликатесной соленой продукции из гидробионтов
- 18) Безопасность и контроль качества при производстве мясных продуктов с функциональными свойствами
- 19) Безопасность и контроль качества в технологии лекарственных препаратов из вторичного мясного сырья
- 20) Безопасность и контроль качества в технологии БАД из водных гидробионтов
- 21) Безопасность и контроль качества при производстве вареных колбас
- 22) Безопасность и контроль качества при производстве сырокопченых колбас
- 23) Безопасность и контроль качества при производстве продукции с пищевыми добавками
- 24) Безопасность и контроль качества при производстве продукции с использованием генетически модифицированных источников



Приложение № 4  
к п. 4.1

**ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ**

1. Безопасность пищевых продуктов и основные критерии ее оценки.
2. Правовое регулирование продовольственной безопасности в РФ.
3. Технические регламенты Таможенного союза о безопасности пищевых продуктов.
4. Пути загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами из внешней среды.
5. Токсиколого-гигиеническая характеристика металлических загрязнителей пищевых продуктов. Технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов.
6. Биологическое действие ионизирующих излучений на человеческий организм. Технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевой продукции.
7. Основные источники нитратов и нитритов в пищевой продукции, их биологическое действие на человеческий организм. Технологические способы снижения содержания нитратов в пищевом сырье.
8. Пестициды как химические загрязнители пищевых продуктов, их токсиколого-гигиеническая характеристика. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции.
9. Загрязнение сырья и пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами.
10. Характеристика основных групп микроорганизмов, по которым осуществляется гигиенический контроль пищевой продукции.
11. Пищевые отравления. Бактериальные токсикозы и пищевые токсикоинфекции.
12. Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов.
13. Загрязнение пищевого сырья и продуктов питания полициклическими ароматическими углеводородами.
14. Загрязнение сырья и продуктов питания диоксинами.
15. Загрязнение сырья и продуктов питания веществами и соединениями (пестициды, регуляторы роста, удобрения и др.), применяемыми в растениеводстве.
16. Загрязнение сырья и продуктов питания веществами и соединениями (антибиотики, гормональные препараты и др.), применяемыми в животноводстве.
17. Опасности микробиологического и вирусного происхождения в продуктах из мяса птицы, крупного рогатого скота, молока.
18. Химические компоненты (токсины естественного происхождения) пищевых продуктов растительного происхождения.
19. Антиалиментарные факторы питания.
20. Биологическая безопасность генномодифицированных источников и организмов (ГМИ и ГМО). Принципы создания биологически безопасных продуктов питания.
21. Гигиенический контроль за пищевой продукцией из генномодифицированных источников. Законодательное регулирование создания и применения ГМИ.

22. Контроль за использованием пищевых и технологических добавок в производстве пищевых продуктов.
23. Контроль за использованием биологически активных добавок в производстве пищевых продуктов.
24. Идентификация и фальсификация пищевой продукции.
25. Способы маркировки и ее роль в обеспечении безопасности пищевой продукции.
26. Безопасность продуктов питания из молока и молокопродуктов.
27. Безопасность продуктов питания из мяса птицы.
28. Безопасность продуктов питания из мяса крупного рогатого скота.
29. Ветеринарно-санитарный и технологический мониторинг получения экологически безопасной продукции.
30. Способы детоксикации продовольственного сырья и продуктов питания.
31. Основные опасности недостатка или избытка белков или избытка жиров в человеческом организме.
32. Основные опасности недостатка или избытка углеводов в человеческом организме.
33. Основные опасности недостатка или избытка витаминов, макро- и микроэлементов в человеческом организме.
34. Токсины природных компонентов, токсины гидробионтов.
35. Пищевая безопасность и гигиенические требования к качеству кофе, чая, вино-водочной продукции.
36. Инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных.
37. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов.
38. Паразитарная зараженность гидробионтов, опасность паразитов для человека.
39. Способы обеззараживания гидробионтов.
40. Полимерные упаковочные материалы и тара, способы контроля безопасности.
41. Качество продуктов питания. Показатели качества, их классификация.
42. Свойства, определяющие качество продуктов питания, поставленных на производство.
43. Факторы, влияющие на качество продукции.
44. Жизненный цикл продукции.
45. Контроль качества на пищевом производстве. Виды контроля.
46. Статистические инструменты контроля качества.
47. Требования к правилам отбора проб продукции на анализ.
48. Этапы отбора проб с учетом специфических свойств продукта.
49. Методы анализа качества пищевой продукции. Требования к стандартным методикам анализа.
50. Понятия «арбитражная», «экспресс», «ускоренная» методика анализа.
51. Понятия «однородная партия», «случайная выборка», «точечная проба», «объединенная проба», «средняя проба», «навеска».
52. Понятия «метод анализа», «принцип анализа», «методика анализа».
53. Физико-химические показатели, используемые для контроля качества жиров, подвергнутых высокотемпературному нагреву. Факторы, влияющие на процесс окисления жиров.

54. Показатели качества (свежести) рыбного сырья, принимаемого на производство.
55. Факторы, влияющие на точность анализа стандартных свойств, воспроизводимость и межлабораторную сходимость.
56. Значение заводской лаборатории в определении качества сырья, материалов, готовой продукции. Формы отчетных документов.
57. Влияние сырья, материалов, технологических режимов на появление дефектной продукции.
58. Способы предупреждения возникновения дефектной продукции.
59. Роль органолептического анализа в оценке качества. Подготовка дегустаторов.
60. Системы менеджмента качества.