

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Петровская Анна Викторовна

Должность: Директор

Дата подписания: 08.11.2024 14:46:01

Уникальный программный ключ:

798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fdc1b6a6ac5a1f10c8c5199

*Приложение 6 к основной профессиональной образовательной программе*

*по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания,*

*направленность (профиль) программы Технология и организация ресторанного бизнеса*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра торговли и общественного питания

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
по учебной дисциплине Б1.О.17 МИКРОБИОЛОГИЯ**

**Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация  
общественного питания**

**Направленность (профиль) программы «Технология и организация ресторанного  
бизнеса»**

**Уровень высшего образования *Бакалавриат***

Год начала подготовки 2021

Краснодар – 2021 г.

Составитель:

к.т.н., доцент, доцент кафедры торговли и общественного питания Л.И. Амбарцумян

Оценочные материалы одобрены на заседании кафедры торговли и общественного питания, протокол № 6 от 21 января 2021 г.

Оценочные материалы составлены на основе Оценочных материалов по дисциплине «Микробиология», утвержденной на заседании базовой кафедры товароведения и товарной экспертизы Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова протокол № 11 от «11» мая 2021г., разработанной автором И.Б. Леоновой, к.т.н., доцент, доцентом базовой кафедры товароведения и товарной экспертизы.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине *Микробиология*

### ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)	Наименование контролируемых разделов и тем <sup>1</sup>
ОПК-5. Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	ОПК-5.1. Знает методики контроля и управления качеством продукции общественного питания	ОПК-5.1. 3-1. <b>Знает</b> требования к качеству и безопасности кулинарной продукции, научные основы биологических методик контроля и управления качеством продукции общественного питания; основы морфологии и физиологии микроорганизмов; влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов, основные понятия о патогенных, условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмах и влияние их присутствия на формирование качества и изменение безопасности пищевых продуктов	Тема 1. Основы общей микробиологии. Морфология и физиология микроорганизмов.
			Тема 2. Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Основы биохимической деятельности микроорганизмов.
			Тема 3. Микробиология окружающей среды. Микробиологический контроль. Биотестирование.
			Тема 4. Микробиологическая безопасность. Патогенные, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы.
			Тема 5. Микробиологическая оценка безопасности пищевых продуктов и продукции общественного питания.
			Тема 6. Микробиология пищевых продуктов животного происхождения: мясных, рыбных, молочных и яичных.
			Тема 7. Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения: зерномучных, плодоовощных, кондитерских и вкусовых.

<sup>1</sup> Наименования разделов и тем соответствует рабочей программе дисциплины.

		<p><b>ОПК-5.1. У-1. Умеет</b> использовать методы проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья и готовой продукции питания, применять биологические методы как инструмент в профессиональной деятельности; проводить первичную идентификацию основных групп микроорганизмов, контаминирующих продукты общественного питания; определять контаминацию объектов окружающей среды на предприятиях общественного питания по результатам микробиологических испытаний</p>	<p>Тема 1. Основы общей микробиологии. Морфология и физиология микроорганизмов.</p> <p>Тема 2. Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Основы биохимической деятельности микроорганизмов.</p> <p>Тема 3. Микробиология окружающей среды. Микробиологический контроль. Биотестирование.</p> <p>Тема 4. Микробиологическая безопасность. Патогенные, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы.</p> <p>Тема 5. Микробиологическая оценка безопасности пищевых продуктов и продукции общественного питания.</p> <p>Тема 6. Микробиология пищевых продуктов животного происхождения: мясных, рыбных, молочных и яичных.</p> <p>Тема 7. Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения: зерномучных, плодоовощных, кондитерских и вкусовых.</p>
<p><b>ОПК 5.2.</b> Разрабатывает программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнение м сотрудниками стандартов в предприятия, обеспечением безопаснос</p>	<p><b>ОПК-5.2. 3-1. Знает</b> и обосновывает программы контроля на основе анализа производственной деятельности, факторы, формирующие и сохраняющие безопасность и качество продукции общественного питания, основные признаки микробиологических повреждений пищевых продуктов; методы оценки безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям;</p> <p><b>ОПК-5.2. У-1. Умеет</b> проводить аудит продукции и анализ причин возникновения дефектов и брака в продукции и разработке мероприятий по их предупреждению, проводить оценку пищевых продуктов по микробиологическим</p>	<p><b>ОПК-5.2. 3-1. Знает</b> и обосновывает программы контроля на основе анализа производственной деятельности, факторы, формирующие и сохраняющие безопасность и качество продукции общественного питания, основные признаки микробиологических повреждений пищевых продуктов; методы оценки безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям;</p> <p><b>ОПК-5.2. У-1. Умеет</b> проводить аудит продукции и анализ причин возникновения дефектов и брака в продукции и разработке мероприятий по их предупреждению, проводить оценку пищевых продуктов по микробиологическим</p>	<p>Тема 1. Основы общей микробиологии. Морфология и физиология микроорганизмов.</p> <p>Тема 2. Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Основы биохимической деятельности микроорганизмов.</p> <p>Тема 3. Микробиология окружающей среды. Микробиологический контроль. Биотестирование.</p> <p>Тема 4. Микробиологическая безопасность. Патогенные, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы.</p> <p>Тема 5. Микробиологическая оценка безопасности пищевых продуктов и продукции общественного питания.</p> <p>Тема 6. Микробиология пищевых продуктов животного происхождения: мясных, рыбных, молочных и яичных.</p> <p>Тема 7. Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения: зерномучных, плодоовощных, кондитерских и вкусовых.</p> <p>Тема 1. Основы общей микробиологии. Морфология и физиология микроорганизмов.</p> <p>Тема 2. Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Основы биохимической деятельности микроорганизмов.</p> <p>Тема 3. Микробиология окружающей среды. Микробиологический контроль. Биотестирование.</p> <p>Тема 4. Микробиологическая безопасность. Патогенные, условно-патогенные и санитарно-</p>

<i>ти и качества продукции и услуг</i>	<i>показателям на основании действующих нормативных документов; работать с отечественными стандартами и нормативными документами в области микробиологической безопасности продукции общественного питания;</i>	показательные микроорганизмы.
		Тема 5. Микробиологическая оценка безопасности пищевых продуктов и продукции общественного питания.
		Тема 6. Микробиология пищевых продуктов животного происхождения: мясных, рыбных, молочных и яичных.
		Тема 7. Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения: зерномучных, плодоовощных, кондитерских и вкусовых.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Перечень учебных заданий на аудиторных занятиях

№ п/п	Наименование задания	Описание задания
1.	Изучение морфологии и физиологии микроорганизмов.	Практикум по дисциплине «Микробиология» /И.Б.Леонова. – М. ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В.Плеханова», 2020г.- 82с.
2.	Определение контаминации воздуха.	
3.	Определение контаминации поверхности.	
4.	Определение безопасности пищевых продуктов и продукции общественного питания по результатам микробиологических испытаний.	
5.	Определение свежести мясных продуктов бактериоскопическим методом	
6.	Определение качества кисломолочных продуктов бактериоскопическим методом	

### Задания для текущего контроля

#### Задача (задание) 1:

<u>Условие задачи:</u>	Проведен посев воздуха седиментационным методом.
<u>Задание:</u>	Определить количество микроорганизмов в 1м <sup>3</sup> с помощью формулы Омелянского.

#### Задача (задание) 2:

<u>Условие задачи:</u>	Посев воздуха осуществляли седиментационным методом. В воздухе обнаружено 480 КОЕ/м <sup>3</sup> плесневых грибов.
<u>Задание:</u>	Какое количество колоний плесневых грибов выросло на агаризованной питательной среде, если были использованы чашки Петри диаметром 9 см?

#### Задача (задание) 3:

<u>Условие задачи:</u>	Получены следующие результаты определения контаминации воздуха:
------------------------	---

	общее содержание микроорганизмов $1 \times 10^4$ КОЕ/м <sup>3</sup> , выявлено присутствие стафилококков при экспозиции 30 минут и плесневых грибов в количестве 100 КОЕ/м <sup>3</sup> .
<u>Задание:</u>	Укажите методы, которые могли быть использованы для получения вышеуказанных результатов.

Задача (задание) 4:

<u>Условие задачи:</u>	При посеве образца пищевого продукта (исходного, первого и второго разведений) были получены следующие результаты роста колоний микроорганизмов на чашках Петри: с/р, 280, 36.
<u>Задание:</u>	Сколько микроорганизмов обнаружено в исследованном образце пищевого продукта?

Задача (задание) 5:

<u>Условие задачи:</u>	В пищевом продукте обнаружено присутствие бактерий в количестве $3 \times 10^3$ КОЕ/г.
<u>Задание:</u>	Какое количество колоний выросло на чашках Петри в различных разведениях продукта, если был сделан посев количества продукта: 0,1г; 0,01г; 0,001г.

Задача (задание) 6:

<u>Условие задачи:</u>	В пищевом продукте обнаружены микроорганизмы в количестве $2,6 \times 10^4$ КОЕ/см <sup>3</sup> .
<u>Задание:</u>	1. Каким образом при посеве мог быть получен такой результат? 2. Нарисуйте схему посева с указанием количества выросших микроорганизмов на чашках Петри.

**Задания для творческого рейтинга**

**ТЕМЫ ДОКЛАДОВ**

1. История микробиологии.
2. Общая характеристика бактерий.
3. Плесневые грибы.
4. Дрожжи.
5. Питание микроорганизмов.
6. Аэробные и анаэробные микроорганизмы.
7. Патогенные микроорганизмы.
8. Санитарно-показательные микроорганизмы.
9. БГКП.
10. Пищевые отравления и инфекции.
11. Органеллы бактериальной клетки и их функциональные особенности.
12. Роль спорообразования бактерий в процессах их жизнедеятельности.
13. Особенности организации вирусов и фагов как объектов живой и неживой природы.
14. Питательные среды для культивирования микроорганизмов.
15. Факультативные аэробы и анаэробы.
16. Питательные среды для выращивания микроорганизмов.
17. Кривая роста микроорганизмов.
18. Антисептики в пищевой промышленности.

19. Микроорганизмы как продуценты антибиотиков.
20. Использование антимикробных веществ в пищевой промышленности.
21. Спиртовое брожение.
22. Гниение.
23. Уксуснокислое брожение.
24. Пропионово-кислое брожение.
25. Молочнокислое брожение.
26. Иммуниет.
27. Особо опасные заболевания, передающиеся через пищевые продукты.
28. Токсикоинфекции.
29. Отравления микробного характера.
30. Условно-патогенные микроорганизмы.
31. Порядок подготовки необходимых материалов для проведения микробиологических испытаний.
32. Порядок определения присутствия БГКП.
33. Определение общего количества микроорганизмов в пищевых продуктах.
34. Количественные методы определения микроорганизмов в пищевых продуктах.
35. Определение качественного состава микроорганизмов в пищевых продуктах.
36. Микробиология готовых мясных продуктов.
37. Микробиология готовых рыбных продуктов.
38. Микробиологические аспекты качества яичных продуктов.
39. Микробиология молочных консервов.
40. Микробиология зерномучных продуктов.
41. Микробиология корнеплодов.
42. Микробиология плодоовощных продуктов.
43. Биологические аспекты производства и сохранения качества вина и пива.
44. Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов.
45. Роль молочнокислых бактерий в получении кисломолочных продуктов.
46. Роль молочнокислых бактерий в процессах порчи пищевых продуктов.
47. Виды микробной порчи мясных изделий.
48. Качество и безопасность яиц и яичных продуктов.
49. Возбудители и виды порчи хлеба.
50. Микробиота квашеных овощей.

**Критерии оценки (в баллах):**

- 17-20 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 85-100%;
- 10-16 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 70-84%;
- 1-9 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 50-69%;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения менее 50%;

**Темы индивидуальных проектов<sup>1</sup>**

**Индикаторы достижения<sup>2</sup>:**

---

*ОПК-5.1. Знает методики контроля и управления качеством продукции общественного питания*

*ОПК-5.2. Разрабатывает программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг*

**Критерии оценки (в баллах):**

- 8-10 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 85-100%;
- 6-7 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 70-84%;
- 2-5 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 50-69%;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения менее 50%;

**Комплект тестов/тестовых заданий**

**Индикаторы достижения<sup>1</sup>:**

*ОПК-5.1. Знает методики контроля и управления качеством продукции общественного питания*

*ОПК 5.2. Разрабатывает программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг*

**Критерии оценки (в баллах):**

- 17-20 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 85-100%;
- 10-16 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 70-84%;
- 1-9 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 50-69%;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения менее 50%;

***Выбрать один правильный ответ на нижеуказанные вопросы:***

**Вариант 1**

**1. Кто открыл микроорганизмы:**

1. К. Линней
2. Р.Кох
3. Л.Пастер
4. А. Левенгук

---

<sup>1</sup> см. таблицу 2 РПД



5. Р.Петри

**2. Размер микроорганизмов измеряется в:**

1. микрометрах
2. миллиметрах
3. метрах
4. сантиметрах
5. дециметрах

**3. Большинство бактерий имеют форму:**

1. палочковидную
2. шарообразную и палочковидную
3. овальную
4. неправильных образований
5. кольцеобразную

**4. Подвижность бактерий обеспечивается:**

1. жгутиками
2. ресничками
3. пилями
4. ферментами
5. мезосомами

**5. Шарообразные бактерии называются:**

1. бациллы
2. бактерии
3. кокки
4. конидии
5. рибосомы

**6. Стрептококки – это:**

1. кокки в виде соединенные виноградных кистей
2. палочковидные бактерии, соединенные в цепочки
3. кокки, соединенные в цепочки
4. тетракокки
5. спорообразующие кокки

**7. Спорообразование для бактерий является способом:**

1. размножения
2. накопления энергии
3. питания
4. деления
5. перенесения неблагоприятных условий

**8. При спорообразовании бактерии образуют:**

1. аскоспоры
2. экзоспоры
3. базидиоспоры
4. эндоспоры
5. нуклеоспоры

**9. Спорообразующие бактерии называются:**

1. бациллы
2. вирионы
3. фаги
4. мезосомы
5. спириллы

**10. Синтез белков в клетках микроорганизмов происходит в:**

1. цитоплазме
2. рибосомах
3. мезосомах
4. вакуолях
5. нуклеоиде

**11. Вирус является микроорганизмом:**

1. многоклеточным
2. нитчатым
3. одноклеточным
4. не имеющим клеточного строения
5. имеющим разные формы клеток

**12. Вирус размножается:**

1. делением пополам
2. спорами
3. фагами
4. внутри ядра эукариотов
5. внутри клеток других организмов

**13. Фаги являются:**

1. вирусами микроорганизмов.
2. ферментами микроорганизмов
3. органеллами клетки микроорганизмов
4. составными частями вирусов
5. органами движения бактерий

**14. Вегетативное тело плесневого гриба представлено:**

1. конидиеносцами с конидиями
2. септами
3. мицелием, состоящим из гифа
4. конидиями
5. цитоплазмой

**15. Плесневые грибы – это микроорганизмы:**

1. одноклеточные, каждая клетка имеет ядро
2. одноклеточные со множеством ядер в каждой клетке
3. многоклеточные, с одним или несколькими ядрами в каждой клетке
4. одноклеточные и многоклеточные с разным количеством ядер
5. не имеющие клеточного строения

**16. Аппарат Гольджи у плесневых грибов выполняет функцию:**

1. защитную
2. сохранения запасных веществ
3. транспортную

4. сохранения и передачи наследственной информации
5. энергетическую

**17. Органами бесполого размножения у плесневых грибов являются:**

1. ядро
2. конидии
3. рибосомы
4. стеригмы
5. мезосомы

**18. Дрожжи – это:**

1. одноклеточные грибы
2. бактерии
3. многоклеточные микроорганизмы
4. вирусы
5. актиномицеты

**19. Процесс спорообразования у дрожжей:**

1. отсутствует
2. возможен при попадании клеток в неблагоприятные условия и является способом размножения
3. возможен, но не является способом размножения
4. является обязательным этапом жизнедеятельности
5. происходит при попадании клеток в неблагоприятные условия и не является способом размножения

**20. Ферменты, выделяемые клеткой в окружающую среду в процессе жизнедеятельности, называются:**

1. эндоферменты
2. экзоферменты
3. лизосомы
4. трансферазы
5. экзотоксины

**21. Поступление питательных веществ в микробную клетку может осуществляться:**

1. мезосомами
2. пермеазами
3. нуклеотидом
4. цитоплазмой
5. жгутиками

**22. Для процессов жизнедеятельности аэробов кислород воздуха:**

1. необходим
2. не имеет значения
3. неблагоприятен
4. вреден
5. полезен

**23. При рассмотрении кривой роста культуры микроорганизмов лагфаза является фазой:**

1. отмирания
2. количество образующихся клеток равно количеству гибнущих
3. задержки роста

4. логарифмического роста
5. стационарного развития

**24. Под воздействием температуры выше 100°C микроорганизмы:**

1. погибают
2. развиваются в обычных режимах
3. впадают в состояние анабиоза
4. начинают активно развиваться
5. теряют способность к размножению

**25. При пастеризации микроорганизмы погибают:**

1. все
2. психрофилы и вегетативные клетки
3. термофилы и спорообразующие бактерии
4. мезофилы
5. мезофилы и спорообразующие

**26. При стерилизации микроорганизмы погибают:**

1. практически все
2. только вегетативные клетки
3. термофилы и спорообразующие бактерии
4. мезофилы
5. неспорообразующие.

**27. Пастеризация – это процесс нагревания при температуре ... в течение ...:**

1. 80-100 °C - 20 мин.
2. 100 °C - 1 час
3. 50-60 °C - 20-40 мин.
4. 100-120 °C - 20 мин.
5. 63-80 °C - 20-40 мин.

**28. Стерилизация – это процесс нагревания при температуре ... в течение ...:**

1. 80 °C - 20 мин.
2. 100 °C - 1 час при повышенном давлении.
3. 60 °C - 40 мин.
4. 120 °C - 20 мин при повышенном давлении.
5. 100 °C - 1 мин при повышенном давлении.

**29. Под воздействием низких температур рост микроорганизмов:**

1. замедляется, некоторые микроорганизмы погибают, многие впадают в состояние анабиоза или образуют споры
2. прекращается
3. активизируется
4. не изменяется
5. изменяется в зависимости от периода воздействия низких температур

**30. Действие особых веществ, вызывающее гибель бактерий, называется:**

1. губительным
2. бактериостатическим
3. ядовитым
4. бактерицидным
5. опасным

**31. Химические вещества, губительно действующие на микроорганизмы, называют:**

1. психрофилы
2. ферменты
3. антисептики
4. антиоксиданты
5. токсины

**32. В пищевой промышленности в качестве антисептика используют кислоту и ее соли:**

1. серную
2. молочную
3. сорбиновую
4. фосфорную
5. борную

**33. Микроорганизмы, хорошо развивающиеся на средах с повышенным содержанием соли и сахара, называют:**

1. термофильные
2. мезофиты
3. вегетативные
4. пектолитические
5. осмоотолерантные

**34. Солелюбивые микроорганизмы называют:**

1. психрофилы
2. галлофилы
3. термофилы
4. мезофилы
5. комменсалы

**35. Формой взаимоотношений микроорганизмов не является:**

1. метабиоз
2. симбиоз
3. комменсализм
4. паразитизм
5. аспергиллез

**36. Взаимоотношение микроорганизмов, при котором происходит взаимовыгодное сотрудничество, называется:**

1. метабиоз
2. симбиоз
3. комменсализм
4. паразитизм
5. антогонизм

**37. Какой антибиотик разрешен для использования в пищевой промышленности:**

1. низин
2. левомицетин
3. тетрациклин
4. стрептоцид
5. ампицилин

**38. Фитонциды - это:**

1. составные части растений
2. антибиотики растительного происхождения
3. продукты жизнедеятельности микроорганизмов
4. ферменты
5. витамины

**39. Спиртовое брожение – это процесс, протекающий в условиях:**

1. любых, независимо от наличия воздуха
2. факультативно-анаэробных
3. аэробных
4. факультативно-аэробных
5. анаэробных

**40. Спиртовое брожение представляет собой превращение:**

1. этилового спирта в сахар и углекислый газ
2. сахара в воду и углекислый газ
3. сахара в различные спирты и кислоты
4. сахара в этиловый спирт и углекислый газ
5. спирта в воду и углекислый газ

**41. Оптимальная температура при протекании спиртового брожения составляет ( в °С):**

1. 15
2. 18
3. 20
4. 30
5. 42

**42. Самопроизвольно возникающее спиртовое брожение вызывает:**

1. забраживание
2. гниение
3. закисание
4. ослизнение
5. изменения отсутствуют

**43. Молочнокислое брожение – это процесс, протекающий в условиях:**

1. анаэробных
2. факультативно-анаэробных
3. аэробных
4. факультативно-аэробных
5. независимо от наличия воздуха

**44. Молочнокислое брожение представляет собой превращение:**

1. молочной кислоты в другие органические кислоты
2. сахара в молочную кислоту и побочные продукты
3. молочной кислоты в углекислый газ и воду
4. молочной кислоты в спирт, яблочную кислоту и углекислый газ
5. молочной кислоты в соли молочной кислоты

**45. Пропионово-кислое брожение представляет собой превращение:**

1. сахара или молочной кислоты в пропионовую кислоту, воду и углекислый газ
2. пропионовой кислоты в сахар, углекислый газ и воду

3. сахара в глицерин и пропионовую кислоту
4. пропионовой кислоты в уксусную и молочную кислоты
5. пропионовой кислоты в изопропионовую

**46. Масляно-кислые бактерии наиболее широко распространены в:**

1. воздухе
2. воде
3. на растениях
4. иле и почве
5. макроорганизмах

**47. Уксусное брожение – это процесс превращения:**

1. сахара в уксусную кислоту и ее соли
2. этилового спирта в уксусную кислоту
3. уксусной кислоты в сахар, углекислый газ и воду
4. уксусной кислоты в пропионовую кислоту, углекислый газ и воду
5. сахара в уксусную кислоту и различные побочные продукты

**48. Разложение пектина и клетчатки может осуществляться микроорганизмами:**

1. не может
2. в аэробных условиях
3. в анаэробных условиях
4. в аэробных и анаэробных условиях
5. не зависимо от условий - только при повышенной температуре

**49. Гниение - это процесс глубокого разложения:**

1. белков
2. жиров
3. углеводов
4. минеральных веществ
5. азотсодержащих небелковых соединений.

**50. Конечными продуктами гниения в аэробной среде являются:**

1. кислоты, альдегиды и углекислый газ и вода
2. пептиды, пептоны и аминокислоты
3. аммиак, углекислый газ, вода, сероводород, соли фосфорной кислоты.
4. различные органические соединения, аммиак и углекислый газ
5. спирты, углекислый газ, вода, сероводород

**51. Прогоркание молока могут вызывать микроорганизмы:**

1. патогенные и условно-патогенные, образующие токсины
2. молочнокислые, продуцирующие кислоты
3. гнилостные, обладающие протеолитической и липолитической активностью
4. коагулазоположительные стафилококки, коагулирующие плазму крови
5. термофильные бактерии.

**52. Основным возбудителем порчи кисломолочных продуктов является плесневый гриб:**

1. Mucor
2. Cladosporium
3. Alternaria
4. Rhizopus
5. Oidium lactis.

**53. Кефирные грибки – это:**

1. особый вид плесневых грибов
2. симбиоз молочнокислых бактерий, уксуснокислых бактерий и дрожжей
3. симбиоз молочнокислых стрептококков и дрожжей
4. особый вид дрожжей
5. симбиоз молочнокислых стрептококков и молочнокислых палочковидных бактерий.

**54. В состав закваски для производства кисломолочных продуктов не входят:**

1. молочнокислые стрептококки
2. ароматобразующие стрептококки
3. коагулазоположительные стафилококки
4. мезофильные стафилококки
5. термофильные стрептококки.

**55. Гомоферментативное молочнокислое брожение отличается от гетероферментативного:**

1. скоростью протекания процесса
2. временем процесса
3. температурой, при которой происходит брожение
4. перечнем конечных продуктов брожения
5. периодом хранения готовых продуктов

**56. Молочнокислых микроорганизмов должно быть в кисломолочных продуктах:**

1. не более  $1 \times 10^7$  КОЕ/г
2. не менее  $1 \times 10^7$  КОЕ/г
3. не менее  $1 \times 10^2$  КОЕ/г
4. не более  $1 \times 10^4$  КОЕ/г
5. не менее  $1 \times 10^4$  КОЕ/г

**57. Основой микрофлоры созревающего твердого сыра становятся бактерии:**

1. масляно-кислые
2. уксуснокислые
3. молочнокислые
4. пропионовокислые
5. ацетонобутиловые.

**58. Какое влияние оказывает повышенное содержание влаги в сливочном масле на его сохраняемость?**

1. не оказывает
2. чем выше содержание влаги, тем масло хранится хуже
3. чем ниже содержание влаги, тем масло хранится хуже
4. чем выше содержание влаги, тем масло хранится лучше
5. в зависимости от температуры хранения товара

**59. Для защиты от микробной порчи сливочного масла используют:**

1. молочную и пропионово-кислую кислоты
2. сорбиновую и бензойную кислоты
3. этиловый спирт
4. септодор
5. уксусную и лимонные кислоты

**60. Кислотное брожение в мясе проявляется в появлении:**



1. кислого запаха, серо-зеленой окраски на разрезе и размягчении продукта
2. слабокислого запаха и жесткой консистенции
3. гнилостного запаха, ярко желтого цвета на разрезе и образовании налета на поверхности
4. дрожжевого запаха, размягчения и ослизнения продукта
5. плесневого запаха и развитии плесневых грибов на поверхности.

**61. В здоровой свежесловленной рыбе микроорганизмы не содержатся:**

1. на поверхности
2. в жабрах
3. в кишечнике
4. в мышцах
5. в слизи

**62. В лед, используемый для сохранения качества рыбы, добавляют:**

1. биомицин
2. септодор
3. перманганат калия
4. левомицетин
5. тетрациклин.

**63. Для предохранения от порчи в пресервы вводят:**

1. хлорамин и хлорсодержащие соединения
2. соли бензойной и сорбиновой кислот и антибиотик низин
3. тетрациклин, левомицетин
4. углекислый газ
5. специальные химические соединения.

**64. Увлажнение яичной скорлупы:**

1. повышает сохраняемость яиц
2. препятствует проникновению микроорганизмов в яйцо
3. не влияет на возможность проникновения микроорганизмов в яйцо
4. оказывает консервирующее действие
5. способствует проникновению микроорганизмов в яйцо.

**65. Основная масса бактерий зерна, крупы и муки представлена бактериями:**

1. *Bacillus cereus*
2. *Bacillus subtilis*
3. *Erwinia herbicola*
4. *Streptococcus aureus*
5. рода *Pseudomonas*.

**66. Развитие плесневых грибов в зерне и крупе вызывает:**

1. необратимую порчу товаров
2. повышение их качества
3. порчу товаров, которую можно ликвидировать термической обработкой
4. ухудшение только органолептических показателей
5. не влияет на их качество.

**67. Заплесневевшую муку использовать можно:**

1. после замораживания
2. после длительной термической обработки

3. после специальной химической обработки
4. нельзя
5. для продуктов специального назначения.

**68. Прокисание муки наиболее часто вызывают:**

1. дрожжи
2. плесневые грибы
3. молочнокислые бактерии
4. бактерии группы кишечных палочек
5. гнилостные микроорганизмы.

**69. В процессе тестоведения большая роль принадлежит:**

1. БГКП и спорообразующим микроорганизмам
2. дрожжам и молочнокислым бактериям
3. дрожжам и плесневым грибам
4. молочнокислым и уксуснокислым микроорганизмам
5. дрожжам и пропионово-кислым бактериям.

**70. При выходе из печи на поверхности хлеба содержится микроорганизмы:**

1. различные в большом количестве
2. отсутствуют
3. большое количество спорообразующих
4. различные в небольшом количестве
5. дрожжи и молочнокислые

**71. Присутствие в консервах *Cl. botulinum*:**

1. не нормируется
2. не допускается
3. не допускается только в консервах для детского питания
4. разрешается
5. нормируется по количественному показателю.

**72. Бомбаж баночных консервов вызывают бактерии:**

1. неспорообразующие аэробные
2. спорообразующие аэробные
3. газообразующие анаэробные
4. не газообразующие анаэробные
5. газообразующие аэробные.

**73. Основные возбудители порчи вина:**

1. плесневые грибы и дрожжи
2. дикие дрожжи, молочнокислые и уксуснокислые бактерии
3. дикие масляно-кислые и пропионово-кислые бактерии
4. пектино- и целлюлозоразрушающие бактерии
5. спорообразующие бактерии.

**74. Присутствие *Bacillus cereus* в баночных консервах:**

1. не допускается
2. допускается, но не нормируется
3. допускается и нормируется
4. не определяется
5. является обязательным и нормируется не менее

**75. Наиболее типичными представителями эпифитной микрофлоры плодов и овощей являются:**

1. плесневые грибы, дрожжи и вирусы
2. пропионовокислые и уксуснокислые бактерии
3. дрожжи и плесневые грибы, молочнокислые и уксуснокислые бактерии
4. целлюлозо- и пектино- разрушающие бактерии
5. неспорообразующие бактерии и плесневые грибы.

**76. Болезни плодов и овощей чаще всего вызываются:**

1. плесневыми грибами в большей мере и бактериями
2. в основном дрожжами
3. преимущественно уксуснокислыми бактериями
4. исключительно вирусами
5. молочнокислыми и пропионово-кислыми бактериями.

**77. Заболевание плодов и овощей, вызываемое специфическими бактериями, называется:**

1. микоз
2. фомоз
3. бактериоз
4. кандидоз
5. аспергиллез.

**78. В основе квашения капусты и огурцов лежит брожение:**

1. уксуснокислое и молочнокислое
2. спиртовое и лимоннокислое
3. пропионово-кислое
4. молочнокислое и спиртовое брожение
5. масляно-кислое брожение.

**79. В какой массе в пищевых продуктах товарах нормируются в патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы:**

1. 5г
2. 15г
3. 25г
4. 45г
5. 85г

**80. Через несколько дней хранения в аэробных условиях охлажденного мяса большую часть его микробиоты будут составлять бактерии рода:**

1. Pseudomonas
2. Flavobacterium
3. Clostridium
4. Micrococcus
5. Bacillus.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## Структура зачётного задания

<i>Наименование оценочного средства</i>		<i>Максимальное количество баллов</i>																																																															
Определите, истинны или ложны, представленные утверждения:																																																																	
<i>Задание 1</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%; text-align: center;">№</th> <th style="text-align: center;">Утверждение</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Ответ (да/не)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1.</td><td>Микроорганизмы бывают: бесклеточные, одноклеточные и многоклеточные.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2.</td><td>Нуклеоид - ядерный аппарат бактерий, отделенный от цитоплазмы одной или несколькими мембранами.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3.</td><td>Диаметр спор аэробных клостридий не превышает диаметр клетки.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4.</td><td>Дрожжи - это эукариотные микроорганизмы, способные размножаться спорами.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5.</td><td>Из конидии и/или спорангии может образоваться новая колония плесневого гриба, состоящая из одноклеточных или многоклеточных гиф.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6.</td><td>Микроорганизмы способны извлекать энергию в процессе разрушения поступающих в клетку веществ и накапливать ее в виде фосфатных связей.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7.</td><td>Экзоферменты микроорганизмов разрушаются после гибели клеток- продуцентов.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8.</td><td>Брожения – это окислительно-восстановительные процессы, протекающие без участия кислорода воздуха.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">9.</td><td>Возбудителями спиртового брожения являются дрожжи, способные проводить этот процесс в аэробных и анаэробных условиях.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10.</td><td>Пропионовокислое брожение является одним из важных этапов круговорота вещества в природе.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">11.</td><td>Продукты гниения микроорганизмы используют для синтеза веществ своего организма, а также в качестве энергетического материала.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">12.</td><td>Гибель всех микроорганизмов в/на объекте при термическом воздействии происходит одновременно.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">13.</td><td>Использование всех антисептиков разрешено для продовольственных и непродовольственных товаров в соответствии с действующими ТР ТС.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">14.</td><td>Фунгицидное действие – это действие, вызывающее гибель плесневых грибов.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">15.</td><td>Макроорганизм приобретает активный иммунитет только после перенесения заболевания.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">16.</td><td>Пищевой ботулизм – это инфекция микробного происхождения.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">17.</td><td>Признаки стафилококкового отравления проявляются в виде острого желудочно-кишечного заболевания.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">18.</td><td>Шигеллы - возбудители дизентерии.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">19.</td><td>Коли-титр - это количество кишечных палочек в нормируемом объеме воды.</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">20.</td><td>Вместе с выделениями макроорганизма санитарно-показательные микроорганизмы поступают во внешнюю среду и в течение определенного времени сохраняются в ней в жизнеспособном состоянии.</td><td></td></tr> </tbody> </table>	№	Утверждение	Ответ (да/не)	1.	Микроорганизмы бывают: бесклеточные, одноклеточные и многоклеточные.		2.	Нуклеоид - ядерный аппарат бактерий, отделенный от цитоплазмы одной или несколькими мембранами.		3.	Диаметр спор аэробных клостридий не превышает диаметр клетки.		4.	Дрожжи - это эукариотные микроорганизмы, способные размножаться спорами.		5.	Из конидии и/или спорангии может образоваться новая колония плесневого гриба, состоящая из одноклеточных или многоклеточных гиф.		6.	Микроорганизмы способны извлекать энергию в процессе разрушения поступающих в клетку веществ и накапливать ее в виде фосфатных связей.		7.	Экзоферменты микроорганизмов разрушаются после гибели клеток- продуцентов.		8.	Брожения – это окислительно-восстановительные процессы, протекающие без участия кислорода воздуха.		9.	Возбудителями спиртового брожения являются дрожжи, способные проводить этот процесс в аэробных и анаэробных условиях.		10.	Пропионовокислое брожение является одним из важных этапов круговорота вещества в природе.		11.	Продукты гниения микроорганизмы используют для синтеза веществ своего организма, а также в качестве энергетического материала.		12.	Гибель всех микроорганизмов в/на объекте при термическом воздействии происходит одновременно.		13.	Использование всех антисептиков разрешено для продовольственных и непродовольственных товаров в соответствии с действующими ТР ТС.		14.	Фунгицидное действие – это действие, вызывающее гибель плесневых грибов.		15.	Макроорганизм приобретает активный иммунитет только после перенесения заболевания.		16.	Пищевой ботулизм – это инфекция микробного происхождения.		17.	Признаки стафилококкового отравления проявляются в виде острого желудочно-кишечного заболевания.		18.	Шигеллы - возбудители дизентерии.		19.	Коли-титр - это количество кишечных палочек в нормируемом объеме воды.		20.	Вместе с выделениями макроорганизма санитарно-показательные микроорганизмы поступают во внешнюю среду и в течение определенного времени сохраняются в ней в жизнеспособном состоянии.		
№	Утверждение	Ответ (да/не)																																																															
1.	Микроорганизмы бывают: бесклеточные, одноклеточные и многоклеточные.																																																																
2.	Нуклеоид - ядерный аппарат бактерий, отделенный от цитоплазмы одной или несколькими мембранами.																																																																
3.	Диаметр спор аэробных клостридий не превышает диаметр клетки.																																																																
4.	Дрожжи - это эукариотные микроорганизмы, способные размножаться спорами.																																																																
5.	Из конидии и/или спорангии может образоваться новая колония плесневого гриба, состоящая из одноклеточных или многоклеточных гиф.																																																																
6.	Микроорганизмы способны извлекать энергию в процессе разрушения поступающих в клетку веществ и накапливать ее в виде фосфатных связей.																																																																
7.	Экзоферменты микроорганизмов разрушаются после гибели клеток- продуцентов.																																																																
8.	Брожения – это окислительно-восстановительные процессы, протекающие без участия кислорода воздуха.																																																																
9.	Возбудителями спиртового брожения являются дрожжи, способные проводить этот процесс в аэробных и анаэробных условиях.																																																																
10.	Пропионовокислое брожение является одним из важных этапов круговорота вещества в природе.																																																																
11.	Продукты гниения микроорганизмы используют для синтеза веществ своего организма, а также в качестве энергетического материала.																																																																
12.	Гибель всех микроорганизмов в/на объекте при термическом воздействии происходит одновременно.																																																																
13.	Использование всех антисептиков разрешено для продовольственных и непродовольственных товаров в соответствии с действующими ТР ТС.																																																																
14.	Фунгицидное действие – это действие, вызывающее гибель плесневых грибов.																																																																
15.	Макроорганизм приобретает активный иммунитет только после перенесения заболевания.																																																																
16.	Пищевой ботулизм – это инфекция микробного происхождения.																																																																
17.	Признаки стафилококкового отравления проявляются в виде острого желудочно-кишечного заболевания.																																																																
18.	Шигеллы - возбудители дизентерии.																																																																
19.	Коли-титр - это количество кишечных палочек в нормируемом объеме воды.																																																																
20.	Вместе с выделениями макроорганизма санитарно-показательные микроорганизмы поступают во внешнюю среду и в течение определенного времени сохраняются в ней в жизнеспособном состоянии.																																																																
<i>Задание 2</i>	<p style="text-align: center;"><b>2. Выберите правильный ответ в тестовых заданиях:</b></p> <p><b>1. Бактериостатическая фаза в молоке в процессе хранения:</b></p>	15																																																															

	<p>1. уменьшается при уменьшении температуры  2. увеличивается независимо от температуры  3. увеличивается при уменьшении температуры  4. не зависит от температуры хранения  5. не зависит от времени хранения</p> <p><b>2. Заквасочными при производстве кисломолочных продуктов являются:</b></p> <p>1. молочнокислые  2. клостридии  3. дрожжи и молочнокислые грибы  4. молочнокислые  5. уксуснокислые</p> <p><b>3. Наибольшее количество микроорганизмов будет содержаться в мясном товаре:</b></p> <p>1. полутуша  2. отруб  3. гуляш  4. фарш  5. в мясных товарах микроорганизмы отсутствуют</p> <p><b>4. Яйца водоплавающих птиц запрещены:</b></p> <p>1. не запрещены, реализуются так же, как и куриные  2. для реализации на предприятиях общественного питания и в торговой сети  3. только для производства продуктов детского питания  4. для производства продукции общественного питания  5. для использования при производстве продукции с низкотемпературной обработкой</p> <p><b>5. Микроорганизмы <u>не содержатся</u> в рыбе в:</b></p> <p>1. желудочно-кишечном тракте  2. слизи на поверхности  3. мышцах  4. жабрах  5. все ответы правильные</p> <p><b>6. Прокисание муки наиболее часто вызывают:</b></p> <p>1. вирусы  2. плесневые грибы и дрожжи  3. молочнокислые бактерии  4. бактерии группы кишечных палочек  5. гнилостные</p> <p><b>7. Влияние сорта на контаминацию муки следующее:</b></p> <p>1. содержание микроорганизмов не связано с сортом муки  2. высший сорт стерилен  3. чем ниже сорт, тем меньше в муке содержится микроорганизмов  4. чем ниже сорт, тем больше в муке содержится микроорганизмов  5. низший сорт практически не содержит микроорганизмы.</p> <p><b>8. Наиболее распространённым видом порчи хлеба является:</b></p> <p>1. плесневение  2. прокисание  3. ослизнение  4. кислотное брожение  5. гниение</p> <p><b>9. Как влияет рН продукта на выживаемость микроорганизмов при стерилизации в ходе приготовления баночных консервов:</b></p> <p>1. рН среды не влияет на выживаемость микроорганизмов  2. кислая среда более неблагоприятна для микробов, чем щелочная  3. щелочная среда более неблагоприятна для микробов, чем кислая  4. нейтральная среды более неблагоприятна для микробов, чем кислая и щелочная  5. нет правильного ответа.</p> <p><b>10. Основные возбудители порчи пива и вина:</b></p> <p>1. дрожжи, уксуснокислые и молочнокислые бактерии  2. вирусы и фаги  3. маслянокислые и пропионовокислые бактерии  4. стафилококки и стрептококки  5. БГКП</p>	
Зад ани	<b>3.Решите ситуационную задачу:</b>	<b>10</b>

e 3	При проведении испытаний по микробиологическим показателям пищевого продукта «Хлебобулочное изделие с мясом и рисом» были получены ниже представленные результаты:		
	Микробиологические показатели	Норматив в соответствии с ТР ТС 021/2011	Результаты испытаний
	КМАФАнМ		$1 \times 10^4$ КОЕ/г
	БГКП		обнаружены в 0,1г
	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы		не обнаружены в 25г
	<i>Listeria monocytogenes</i>		не обнаружены в 25г
	КПС		обнаружены в 0,1г
	<i>Proteus</i>		не обнаружены в 1г
	Плесень		$2 \times 10^2$ КОЕ/г
	Дрожжи		$1 \times 10^2$ КОЕ/г
	Укажите нормативы в соответствии с ТР Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) и дайте заключение о соответствии данного товара микробиологическим критериям безопасности.		

### Задания, включаемые в зачетное задание

1. Положение микроорганизмов среди живых организмов и возможность присутствия и развития в пищевых продуктах.
2. Общая характеристика бактерий. Строение, подвижность, размножение и спорообразование у бактерий.
3. Вирусы и фаги: общая характеристика, размножение.
4. Общая характеристика грибов, классификация, особенности размножения.
5. Метаболизм у микроорганизмов. Анаболизм и катаболизм.
6. Химический состав микроорганизмов.
7. Питание микроорганизмов. Поступление питательных веществ в клетку.
8. Энергетический обмен у микроорганизмов. Аэробные и анаэробные микроорганизмы.
9. Кривая роста микроорганизмов.
10. Влияние физических факторов окружающей внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.
11. Влияние химических факторов окружающей внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.
12. Биологические факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов.
13. Антибиотики и фитонциды: понятие, характеристика, использование для сохранения качества и безопасности пищевых продуктов.
14. Спиртовое брожение: возбудители, условия происхождения, химизм, использование, роль в изменении качества пищевых продуктов.
15. Молочнокислое и пропионовокислое брожение: возбудители, условия происхождения, химизм, использование, роль в изменении качества пищевых продуктов.

16. Разложение углеводов микроорганизмами: возбудители, условия происхождения, химизм, использование, роль в изменении качества пищевых продуктов.
17. Разрушение микроорганизмами целлюлозы и древесины: возбудители, условия происхождения, химизм, роль в изменении качества пищевых продуктов.
18. Маслянокислое брожение: возбудители, условия происхождения, химизм, роль в изменении качества пищевых продуктов.
19. Гидролиз жиров микроорганизмами: возбудители, условия происхождения, химизм, роль в изменении качества пищевых продуктов.
20. Гниение: возбудители, условия происхождения, химизм, роль в изменении качества пищевых продуктов.
21. Патогенные микроорганизмы. Токсинообразование. Вирулентность. Влияние патогенных микроорганизмов на безопасность пищевых продуктов.
22. Иммуитет: понятие, виды. Бактерионосительство. Роль бактерионосительства в формировании и сохранении безопасности пищевых продуктов.
23. Заболевания: инфекции и отравления. Понятие, различия, примеры.
24. Возможность передачи возбудителей заболеваний через пищевые продукты и продукцию общественного питания.
25. Особо опасные инфекции. Возможность передачи возбудителей заболеваний через пищевые продукты.
26. Сальмонеллез. Возможность передачи возбудителей заболеваний через пищевые продукты.
27. Холера. Дизентерия. Основная характеристика заболеваний, возбудители. Возможность передачи возбудителей заболевания через пищевые продукты.
28. Бруцеллез. Туберкулез. Возможность передачи возбудителей заболевания через пищевые продукты.
29. Пищевые отравления. Возможность заболевания через пищевые продукты.
30. Микотоксикозы. Источники попадания микотоксинов в пищевые продукты.
31. Санитарно – показательные микроорганизмы: методы определения, общая характеристика, примеры, возможность попадания потребителям через пищевые продукты.
32. Условно-патогенные микроорганизмы, заболевания, условия возникновения, возбудители, возможность попадания потребителям через пищевые продукты.
33. Микробиология воздуха. Определения контаминации воздуха количественными и качественными методами.
34. Микробиология почвы. Почва как источник контаминации пищевых продуктов.

35. Микробиология воды. Микробиологические показатели и методы оценки безопасности питьевой воды.
36. Микробиологические показатели и критерии безопасности пищевых продуктов. Примеры, нормативы, методы определения.
37. Порядок и принципы определения безопасности продукции общественного питания по микробиологическим показателям.
38. Общая контаминация пищевых продуктов: ОМЧ, КМАФАнМ, критерии и методы определения.
39. Плесневые грибы, КПС и БГКП: как микробиологические показатели безопасности.
40. Нормирование микробиоты пищевых продуктов и методы определения.
41. Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы – как микробиологический показатель безопасности пищевых продуктов.
42. Микробиология молочных продуктов, виды порчи, оценка безопасности.
43. Микробиология мясных продуктов, виды порчи, оценка безопасности.
44. Микробиология консервов, особенности формирования микробиоты и возбудители порчи.
45. Микробиология яичных продуктов, виды порчи и показатели безопасности.
46. Микробиология морепродуктов, виды порчи и показатели безопасности.
47. Формирование микробиоты свежих и переработанных плодов и овощей, виды порчи и показатели безопасности.
48. Микробиология зерна, крупы и муки. Микробиология хлеба. Виды и возбудители порчи хлебобулочных продуктов в процессе хранения.
49. Микробиология напитков, показатели безопасности. Формирование и изменение микробиоты в процессе хранения, показатели безопасности.
50. Микробиология продукции общественного питания, виды порчи и показатели безопасности.

**Типовые задачи:**

1. При проведении испытаний пищевого продукта «Торт бисквитный со сливочным кремом» по микробиологическим показателям были получены ниже представленные результаты:

Микробиологические показатели	Норматив в соответствии с ТР ТС 021/2011	Результаты испытаний
КМАФАнМ		$5 \times 10^5$ КОЕ/г
БГКП		не обнаружены в 1г
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы		не обнаружены в 25г
E.coli		не обнаружены в 1г
КПС		обнаружены в 0,01г



СРК		не обнаружены в 1г
Плесень		Менее 10 КОЕ/г
Дрожжи		100 КОЕ/г

Укажите нормативы в соответствии с ТР Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) и дайте заключение о соответствии данного товара микробиологическим критериям безопасности.

1. При проведении испытаний пищевого продукта «Пресервы рыбные «Пасты» по микробиологическим показателям были получены ниже представленные результаты:

Микробиологические показатели	Норматив в соответствии с ТР ТС 021/2011	Результаты испытаний
КМАФАнМ		$1 \times 10^5$ КОЕ/г
БГКП		не обнаружены в 0,1
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы		не обнаружены в 25г
<i>Listeria monocytogenes</i>		не обнаружены в 25г
КПС		обнаружены в 0,1г
СРК		обнаружены в 0,01г
Плесень		$9 \times 10$ КОЕ/г
Дрожжи		менее 10 КОЕ/г

Укажите нормативы в соответствии с ТР Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) и дайте заключение о соответствии данного товара микробиологическим критериям безопасности.

2. При проведении испытаний пищевого продукта «Паштет из куриной печени» по микробиологическим показателям были получены ниже представленные результаты:

Микробиологические показатели	Норматив в соответствии с ТР ТС 021/2011	Результаты испытаний
КМАФАнМ		$5 \times 10^4$ КОЕ/г
БГКП		обнаружены в 0,01г
Патогенные		не обнаружены в 25г

микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы		
<i>Listeria monocytogenes</i>		обнаружены в 25г
КПС		не обнаружены в 1г
СРК		обнаружены в 1г
Плесень		30 КОЕ/г
Дрожжи		менее 10 КОЕ/г

Укажите нормативы в соответствии с ТР Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) и дайте заключение о соответствии данного товара микробиологическим критериям безопасности.

3. При проведении испытаний пищевого продукта «Гамбургер» по микробиологическим показателям были получены ниже представленные результаты:

Микробиологические показатели	Норматив в соответствии с ТР ТС 021/2011	Результаты испытаний
КМАФАнМ		$8 \times 10^4$ КОЕ/г
БГКП		обнаружены в 0,01г
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы		не обнаружены в 25г
<i>Listeria monocytogenes</i>		обнаружены в 25г
<i>E.coli</i>		Не обнаружены в 1 г
КПС		не обнаружены в 1г
СРК		обнаружены в 1 г
Плесень		$2 \times 10$ КОЕ/г
Дрожжи		$1 \times 10^2$ КОЕ/г

Укажите нормативы в соответствии с ТР Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) и дайте заключение о соответствии данного товара микробиологическим критериям безопасности.

4. При проведении испытаний пищевого продукта «Паштет из мяса и печени» по микробиологическим показателям были получены ниже представленные результаты:

Микробиологические показатели	Норматив в соответствии с ТР ТС 021/2011	Результаты испытаний
КМАФАнМ		$5 \times 10^6$ КОЕ/г
<i>E.coli</i>		обнаружены в 0,1г

БГКП		обнаружены в 0,01г
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы		не обнаружены в 25г
Listeria monocytogenes		не обнаружены в 25г
КПС		не обнаружены в 1г
СРК		не обнаружены в 1г
Proteus		не обнаружены в 1г
Плесень		3x10 <sup>2</sup> КОЕ/г
Дрожжи		менее 10 КОЕ/г

Укажите нормативы в соответствии с ТР Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) и дайте заключение о соответствии данного товара микробиологическим критериям безопасности.

### Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

Шкала оценивания		Формируемые компетенции <sup>1</sup>	Индикатор достижения компетенции <sup>2</sup>	Критерии оценивания <sup>3</sup>	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»/ «зачтено»	ОПК-5. Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	ОПК-5.1. Знает методики контроля и управления качеством продукции общественного питания	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> научные основы биологических методик контроля и управления качества продукции общественного питания; основы морфологии и физиологии микроорганизмов; влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов, основные понятия о патогенных, условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмах и влияние их присутствия на формирование качества и изменение безопасности пищевых продуктов; <b>Умеет верно и в полном объеме:</b> применять биологические методы как инструмент в профессиональной деятельности; проводить первичную идентификацию основных групп микроорганизмов, контаминирующих продукцию общественного питания; определять контаминацию объектов окружающей среды на предприятиях общественного питания по	Продвинутый

<sup>1</sup> Информация заполняется в соответствии с таблицей 2.

<sup>2</sup> Информация заполняется в соответствии с таблицей 2.

<sup>3</sup> Информация заполняется в соответствии с таблицей 2 (Результаты обучения)

				результатам микробиологических испытаний;	
			ОПК 5.2. Разрабатывает программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> факторы, формирующие и сохраняющие безопасность и качество продукции общественного питания, основные признаки микробиологических повреждений пищевых продуктов; методы оценки безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям; <b>Умеет верно и в полном объеме:</b> проводить оценку пищевых продуктов по микробиологическим показателям на основании действующих нормативных документов; работать с отечественными стандартами и нормативными документами в области микробиологической безопасности продукции общественного питания;	<b>Продвинутый</b>
70 – 84 баллов	«хорошо»/ «зачтено»	ОПК-5. Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	ОПК-5.1. Знает методики контроля и управления качеством продукции общественного питания	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> научные основы биологических методик контроля и управления качеством продукции общественного питания; основы морфологии и физиологии микроорганизмов; влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов, основные понятия о патогенных, условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмах и влияние их присутствия на формирование качества и изменение безопасности пищевых продуктов; <b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> применять биологические методы как инструмент в профессиональной деятельности; проводить первичную идентификацию основных групп микроорганизмов, контаминирующих продукты общественного питания; определять контаминацию объектов окружающей среды на предприятиях общественного питания по результатам микробиологических испытаний;	<b>Повышенный</b>
			ОПК 5.2. Разрабатывает программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> факторы, формирующие и сохраняющие безопасность и качество продукции общественного питания, основные признаки микробиологических повреждений пищевых продуктов; методы оценки безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям; <b>Умеет с незначительными</b>	<b>Повышенный</b>

			сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг	<b>замечаниями:</b> проводить оценку пищевых продуктов по микробиологическим показателям на основании действующих нормативных документов; работать с отечественными стандартами и нормативными документами в области микробиологической безопасности продукции общественного питания;	
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ОПК-5. Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	ОПК-5.1. Знает методики контроля и управления качеством продукции общественного питания	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> научные основы биологических методик контроля и управления качеством продукции общественного питания; основы морфологии и физиологии микроорганизмов; влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов, основные понятия о патогенных, условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмах и влияние их присутствия на формирование качества и изменение безопасности пищевых продуктов; <b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> применять биологические методы как инструмент в профессиональной деятельности; проводить первичную идентификацию основных групп микроорганизмов, контаминирующих продукты общественного питания; определять контаминацию объектов окружающей среды на предприятиях общественного питания по результатам микробиологических испытаний;	Базовый
			ОПК 5.2. Разрабатывает программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> факторы, формирующие и сохраняющие безопасность и качество продукции общественного питания, основные признаки микробиологических повреждений пищевых продуктов; методы оценки безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям; <b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> проводить оценку пищевых продуктов по микробиологическим показателям на основании действующих нормативных документов; работать с отечественными стандартами и нормативными документами в области микробиологической безопасности продукции общественного питания;	Базовый
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	ОПК-5. Способен организовывать	ОПК-5.1. Знает методики контроля и	<b>Не знает на базовом уровне:</b> научные основы биологических методик контроля и управления	Компетенции не сформированы

		<p>и контролировать производство продукции питания</p>	<p>управления качеством продукции общественного питания</p>	<p>качества продукции общественного питания; основы морфологии и физиологии микроорганизмов; влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов, основные понятия о патогенных, условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмах и влияние их присутствия на формирование качества и изменение безопасности пищевых продуктов;</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b> применять биологические методы как инструмент в профессиональной деятельности; проводить первичную идентификацию основных групп микроорганизмов, контаминирующих продукты общественного питания; определять контаминацию объектов окружающей среды на предприятиях общественного питания по результатам микробиологических испытаний;</p>	
		<p>Разрабатывает программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг</p>	<p><b>ОПК 5.2.</b></p>	<p><b>Не знает на базовом уровне:</b> факторы, формирующие и сохраняющие безопасность и качество продукции общественного питания, основные признаки микробиологических повреждений пищевых продуктов; методы оценки безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям;</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b> проводить оценку пищевых продуктов по микробиологическим показателям на основании действующих нормативных документов; работать с отечественными стандартами и нормативными документами в области микробиологической безопасности продукции общественного питания;</p>	<p><b>Компетенции не сформированы</b></p>