

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Петровская Анна Викторовна

Должность: Директор

Дата подписания: 24.07.2026 13:42:50

Уникальный программный ключ:

798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fdc1b6a6ac5a1f10c8c5199

*Приложение 6 к основной профессиональной образовательной программе по направлению
подготовки 38.03.07 ТОВАРОВЕДЕНИЕ*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
К Р А С Н О Д А Р С К И Й Ф И Л И А Л РЭУ и м. Г.В.ПЛЕХАНОВА

Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра товарной экспертизы, технологии торговли и ресторанного бизнеса

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

Основы микробиологии и биологическая повреждаемость товаров

Направление подготовки 38 .03 .07 ТОВАРОВЕДЕНИЕ

**Направленность (профиль) программы «Товарная экспертиза, оценочная
деятельность и управление качеством»**

Уровень высшего образования Бакалавриат

Год начала подготовки 2026

Краснодар – 2025 г.

Составитель:

А.Н. Бабаков

к.т.н., доцент кафедры товарной экспертизы, технологии торговли и ресторанного бизнеса

Оценочные материалы одобрены на заседании кафедры товарной экспертизы, технологии торговли и ресторанного бизнеса Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова протокол №8 от 20.03.2025 г.

Оценочные материалы составлены на основе оценочных материалов по дисциплине «Основы микробиологии и биологическая повреждаемость товаров», утвержденной на заседании базовой кафедры товароведения и товарной экспертизы Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова протокол № 11 от «11» мая 2021г., разработанной авторами Е.Л. Пехташевой, д.т.н., профессором и И.Б. Леоновой, к.т.н., доцентом базовой кафедры товароведения и товарной экспертизы.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине «Основы микробиологии и биологическая повреждаемость товаров»

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
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения;	ОПК-1.1. Применяет знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. 3-1. Знает научные основы биологических методов для оценки показателей безопасности и качества потребительских товаров; 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 потребительских товаров;	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.
		ОПК-1.1. У-1. Умеет применять биологические методы как инструмент в профессиональной деятельности;	Тема 4. Микробиологическая безопасность. Патогенные, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы.
			Тема 1. Основы общей микробиологии. Морфология и физиология микроорганизмов.
			Тема 2. Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Основы биохимической деятельности микроорганизмов.

		проводить первичную идентификацию основных групп микроорганизмов, контаминирующих потребительские товары; определять контаминацию объектов окружающей среды и потребительских товаров по результатам микробиологических испытаний;	Тема 3. Микробиология окружающей среды. Микробиологический контроль. Биотестирование.
			Тема 4. Микробиологическая безопасность. Патогенные, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы.
ОПК-2. Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров;	ОПК 2.1. Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров	ОПК-2.1. 3-1. Знает основные методы оценки безопасности и качества товаров, биологические факторы, формирующие и сохраняющие безопасность и качество товаров, основные идентификационные признаки микробиологических и биологических повреждений продовольственных и непродовольственных товаров; основные методы защиты продовольственного и непродовольственного сырья, материалов и изделий от воздействия агентов биоповреждений.	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. Понятие о проблеме биоповреждений и биоразрушений. Особенности микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Методы оценки биостойкости материалов. Особенности живых организмов, вызывающих биоповреждения материалов и изделий.
			Тема 6. Повреждения микроорганизмами текстильных волокон и тканей, кожевенного сырья и обувных материалов. Защита от биоповреждений.
			Тема 7. Повреждения микроорганизмами бумаги, древесины, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и защита от них. Товары с антимикробными свойствами. Биоразлагаемые полимеры.
			Тема 8. Микробиологическая оценка безопасности продовольственных товаров. Микробиологические показатели и критерии безопасности продовольственных товаров. Проведение микробиологических исследований и анализ результатов.
			Тема 9. Микробиология продовольственных товаров животного

		ОПК-2.1. У-1. Умеет проводить оценку товаров на основании действующих нормативных документов; работать с отечественными стандартами и нормативными документами в области биоповреждаемости потребительских товаров;	происхождения: мясных, рыбных, молочных и яичных.
			Тема 10. Микробиология продовольственных товаров растительного происхождения: зерномучных, плодовоовощных, кондитерских и вкусовых.
			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. Понятие о проблеме биоповреждений и биоразрушений. Особенности микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Методы оценки биостойкости материалов. Особенности живых организмов, вызывающих биоповреждения материалов и изделий.
			Тема 6. Повреждения микроорганизмами текстильных волокон и тканей, кожевенного сырья и обувных материалов. Защита от биоповреждений.
			Тема 7. Повреждения микроорганизмами бумаги, древесины, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и защита от них. Товары с антимикробными свойствами. Биоразлагаемые полимеры.
			Тема 8. Микробиологическая оценка безопасности продовольственных товаров. Микробиологические показатели и критерии безопасности продовольственных товаров. Проведение микробиологических исследований и анализ результатов.
			Тема 9. Микробиология продовольственных товаров животного происхождения: мясных, рыбных, молочных и яичных.
			Тема 10. Микробиология

			продовольственных товаров растительного происхождения: зерномучных, плодоовощных, кондитерских и вкусовых.
	ОПК 2.2. Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров	ОПК-2.2. У-1. Знает виды и причины возникновения товарных потерь, связанных с жизнедеятельностью микроорганизмов для продовольственных товаров и биоповреждений для непродовольственных товаров; методологию оценки безопасности товаров биологическими методами анализа; методы определения безопасности продовольственных товаров по микробиологическим показателям;	Тема 5. Понятие о проблеме биоповреждений и биоразрушений. Особенности микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Методы оценки биостойкости материалов. Особенности живых организмов, вызывающих биоповреждения материалов и изделий.
			Тема 6. Повреждения микроорганизмами текстильных волокон и тканей, кожевенного сырья и обувных материалов. Защита от биоповреждений.
			Тема 7. Повреждения микроорганизмами бумаги, древесины, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и защита от них. Товары с антимикробными свойствами. Биоразлагаемые полимеры.
			Тема 8. Микробиологическая оценка безопасности продовольственных товаров. Микробиологические показатели и критерии безопасности продовольственных товаров. Проведение микробиологических исследований и анализ результатов.
			Тема 9. Микробиология продовольственных товаров животного происхождения: мясных, рыбных, молочных и яичных.
			Тема 10. Микробиология продовольственных товаров растительного происхождения: зерномучных, плодоовощных, кондитерских и вкусовых.
		ОПК-2.2. У-1. Умеет пользоваться методами и средствами оценки биостойкости непродовольственных товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной продукции, определять объемы и причины возникновения товарных потерь от биоповреждений потребительских	Тема 5. Понятие о проблеме биоповреждений и биоразрушений. Особенности микроорганизмов, вызывающих биоповреждения. Методы оценки биостойкости материалов. Особенности живых организмов, вызывающих биоповреждения материалов и изделий.
			Тема 6. Повреждения микроорганизмами текстильных волокон и тканей, кожевенного сырья и обувных материалов. Защита от биоповреждений.
			Тема 7. Повреждения микроорганизмами бумаги, древесины, пластмасс, косметических товаров, лакокрасочных материалов, металлов и защита от них. Товары с антимикробными свойствами. Биоразлагаемые полимеры.

		товаров.	Тема 8. Микробиологическая оценка безопасности продовольственных товаров. Микробиологические показатели и критерии безопасности продовольственных товаров. Проведение микробиологических исследований и анализ результатов.
			Тема 9. Микробиология продовольственных товаров животного происхождения: мясных, рыбных, молочных и яичных.
			Тема 10. Микробиология продовольственных товаров растительного происхождения: зерномучных, плодоовощных, кондитерских и вкусовых.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень учебных заданий на аудиторных занятиях

Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Применяет знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

ОПК 2.1. Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров

ОПК 2.2. Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров

Раздел 1. Основы микробиологии

№ п/п	Наименование задания	Описание задания
1.	Изучение морфологии и физиологии микроорганизмов.	Практикум по дисциплине «Основы микробиологии» /И.Б.Леонова. – М. ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В.Плеханова, 2016г.-80с.
2.	Определение контаминации воздуха.	
3.	Определение контаминации поверхности.	
4.	Изучение порядка определения качества воды по микробиологическим критериям.	

Раздел 2. Биологическая повреждаемость непродовольственных товаров

№ п/п	Наименование задания	Описание задания
1.	Микроорганизмы - биодеструкторы. Стандартные методы оценки биостойкости материалов.	Биологическая повреждаемость непродовольственных товаров. /сост. Е.Л.Пехташева. – М. ГОУ ВО «РЭУ им. Г.В.Плеханова», 2018г.-80с.
2.	Виды повреждений текстильных волокон. Оценка биодеструкции текстильных волокон. Показатель биодеструкции.	

Раздел 3. Биологическая повреждаемость продовольственных товаров

№ п/п	Наименование темы задания	Описание задания
1	Определение качества пищевых продуктов по результатам микробиологических испытаний.	Биологическая повреждаемость продовольственных товаров. /сост. И.Б.Леонова. – М. ГОУ ВО «РЭУ им. Г.В.Плеханова», 2017г.-80с.
2	Определение качества мясных товаров бактериоскопическим методом	
3	Определение качества кисломолочных товаров бактериоскопическим методом	

Задания для текущего контроля

Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Применяет знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

ОПК 2.1. Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров

ОПК 2.2. Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров

Раздел 1. Основы микробиологии

Задача (задание) 1:

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

Задача (задание) 2:

<u>Условие задачи:</u>	Посев воздуха осуществляли седиментационным методом. В воздухе обнаружено 480 КОЕ/м ³ 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 1х10 ⁴ КОЕ/м ³ , выявлено присутствие стафилококков при экспозиции 30 минут и плесневых грибов в количестве 100 КОЕ/м ³ .
<u>Задание:</u>	Укажите методы, которые могли быть использованы для получения вышеуказанных результатов.

Раздел 2. Биологическая повреждаемость непродовольственных товаров

Задача (задание) 1:

<u>Условие задачи:</u>	партия хлопчатобумажной ткани хранится на складе при температуре 35°C и относительной влажности 75%, ткань находилась напротив окон, выходящих на южную сторону
<u>Задание:</u>	1) Пояснить: не нарушены ли условия хранения партии хлопчатобумажной ткани на складах 2) Объясните: к каким нежелательным явлениям могут привести неправильные условия хранения хлопчатобумажных тканей.

Задача (задание) 2:

<u>Условие задачи:</u>	Показатель биодеструкции шерстяных волокон в тканях костюмного ассортимента 3,2.
<u>Задание:</u>	Объяснить – что означает этот показатель? Что произошло со структурой этого волокна?

Задача (задание) 3:

<u>Условие задачи:</u>	В торговом зале произошел прорыв батарей теплоснабжения. В зале были выставлены образцы постельного белья и постельных принадлежностей. Пол в торговом зале покрыт напольным покрытием из нетканого материала.
<u>Задание:</u>	Пояснить – к каким последствиям может привести эта авария? Каковы действия руководства магазина?

Раздел 3. Биологическая повреждаемость продовольственных товаров

Задача (задание) 1:

<u>Условие задачи:</u>	При посеве образца продовольственного товара (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 товара?
-----------------	--

Задача (задание) 2:

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

Задача (задание) 3:

<u>Условие задачи:</u>	В пищевом продукте обнаружены микроорганизмы в количестве $2,6 \times 10^4$ КОЕ/см ³ .
<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

Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Применяет знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

ОПК 2.1. Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров

ОПК 2.2. Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров

Раздел 1. Основы микробиологии

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 промышленности.
21. Спиртовое брожение.
22. Гниение.
23. Уксуснокислое брожение.
24. Пропионово-кислое брожение.
25. Молочнокислое брожение.
26. Иммунитет.
27. Особо опасные заболевания, передающиеся через потребительские товары.
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.
34. Количественные методы определения микроорганизмов.
35. Определение качественного состава микроорганизмов.

Раздел 2. Биологическая повреждаемость непродовольственных товаров

1. Особенности бактерий-биодеструкторов.
2. Особенности микроскопических грибов – биодеструкторов.
3. Разрушители древесины – жуки-точильщики и борьба с ними.
4. Моли – вредители меха, шерсти и борьба с ними.
5. Жуки-кожееды – вредители кожи, меха и борьба с ними.
6. Тараканы – агенты биоповреждений и борьба с ними.
7. Крысы и мыши – агенты биоповреждений и борьба с ними.
8. Термиты – разрушители тропиков.
9. Пылевые клещи и борьба с ними.
10. Муравьи-фараоны.
11. Защита от биоповреждений текстильных волокон.
12. Защита от биоповреждений тканей.
13. Защита от биоповреждений кожевенного сырья.
14. Защита от биоповреждений обувных материалов.
15. Биоповреждения бумаги и картона.
16. Биоповреждения оптики.
17. Антимикробные материалы, получаемые с применением нанотехнологий.
18. Применение биодеструктурируемых полимеров.
19. Антимикробные товары, их преимущества и недостатки.
20. Основные составляющие жизнедеятельности микроорганизмов

Раздел 3. Биологическая повреждаемость продовольственных товаров

1. Микробиология готовых мясных товаров.
2. Микробиология готовых рыбных товаров
3. Микробиологические аспекты качества яичных товаров.
4. Биологические аспекты качества кисломолочных товаров.
5. Биологические аспекты качества сыров и сливочного масла.
6. Микробиология молочных консервов.
7. Микробиология хлебобулочных товаров.
8. Микробиология фруктов и ягод.
9. Микробиология плодоовощных товаров.
10. Биологические аспекты производства и сохранения качества вина и пива.
11. Микробиологические показатели качества продовольственных товаров.

12. Особенности нормирования качества по микробиологическим показателям детского питания и продуктов специального назначения.
13. Роль молочнокислых бактерий в получении кисломолочных продуктов.
14. Роль молочнокислых бактерий в процессах порчи пищевых продуктов.
15. Виды микробной порчи мясных изделий.
16. Эндогенный и экзогенный путь контаминации мяса.
17. Иммуитет яйца: понятие и формирование.
18. Возбудители и виды порчи хлеба.
19. Виды порчи консервов.
20. Микрофлора квашеных и соленых 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%;

Комплект заданий для контрольной работы

Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Применяет знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

ОПК 2.1. Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров

ОПК 2.2. Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров

1. Насекомые – вредители материалов и изделий.
2. Защита материалов от повреждения насекомыми.
3. Грызуны – агенты биоповреждений.
4. Биоповреждения микроорганизмами хлопковых волокон.
5. Биоповреждения микроорганизмами белковых волокон.
6. Биоповреждения микроорганизмами химических волокон.
7. Биоповреждения микроорганизмами кожевенного сырья и кожевенных материалов.
8. Биоповреждения микроорганизмами бумаги.
9. Биоповреждения микроорганизмами косметических товаров.
10. Биоповреждения микроорганизмами древесины.
11. Биоповреждения микроорганизмами пластмасс.
12. Биоповреждения и защита лакокрасочных материалов.
13. Микробиологическая коррозия металлов и защита от нее.
14. Микробиологическая коррозия оптических стекол и защита от нее.
15. Способы защиты от повреждений микроорганизмами различных материалов.

Критерии оценки (в баллах):

- 2 балла выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 85-100%;
- 1,5 балла выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 70-84%;
- 1 балл выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 50-69%;

- 0 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения менее 50%;

Темы индивидуальных проектов

Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Применяет знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

ОПК 2.1. Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров

ОПК 2.2. Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров

1. Оценка качества и безопасности питьевой воды методом биотестирования.
2. Изучение микробиоты кисломолочных товаров.
3. Изучение свежести мяса бактериоскопическим методом.
4. Изучение токсичности тканей методом биотестирования.
5. Оценка качества и безопасности продовольственных товаров методом биотестирования.

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%;

Комплект тестов/тестовых заданий

Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Применяет знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

ОПК 2.1. Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров

ОПК 2.2. Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров

Раздел 1. Основы микробиологии

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
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

Раздел 2. Биологическая повреждаемость непродовольственных товаров

Выбрать один правильный ответ на нижеуказанные вопросы:

1. Агентами микробиологического воздействия на материалы являются:

- 1) мхи
- 2) насекомые
- 3) микроскопические грибы
- 4) грызуны
- 5) растения

2. Какие из ферментов играют наибольшую роль в биоразрушении материалов белкового происхождения:

- 1) гликозидазы
- 2) протеиназы
- 3) лигазы

- 4) изомеразы
- 5) трансферазы

3. Инсектициды применяются для защиты материалов от воздействия:

- 1) грызунов
- 2) микроскопических грибов
- 3) насекомых
- 4) бактерий
- 5) растений

4. Биологический метод борьбы с грызунами состоит в использовании:

- 1) ядов
- 2) капканов
- 3) микроорганизмов
- 4) ультразвука сектицидов
- 5) инсектицидов

5. Наиболее безвредными для человека инсектицидами, применяемыми для борьбы с тараканами, являются:

- 1) фосфоорганические соединения
- 2) карбаматы
- 3) пиретроиды
- 4) биологические препараты
- 5) карбофос

6. Бактерии, которые не принимают участия в биокоррозии металлов:

- 1) сульфатредуцирующие
- 2) целлюлозоразрушающие
- 3) тионовые
- 4) железобактерии
- 5) протеолитические

7. На сколько классов делятся ферменты:

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 5
- 4) 6
- 5) 7

8. Наиболее активное разрушающее воздействие на промышленные материалы оказывают следующие ферменты:

- 1) оксидоредуктазы
- 2) трансферазы
- 3) изомеразы
- 4) лигазы
- 5) все вышеперечисленные

9. Грамположительные бактерии окрашиваются в:

- 1) не окрашиваются
- 2) сиренево-фиолетовый цвет
- 3) голубой цвет
- 4) желто-коричневый цвет
- 5) розово-малиновый цвет

10. Носителем генетической информации являются:

- 1) РНК
- 2) ДНК
- 3) мезосомы
- 4) нуклеоиды
- 5) цитоплазма

11. Клеточная стенка микроскопических грибов на 80-90% состоит из:

- 1) белков
- 2) липидов
- 3) полисахаридов
- 4) полифосфатов
- 5) аминокислоты

12. Гетеротрофы – это микроорганизмы, которые в качестве источника углерода используют:

- 1) двуокись углерода
- 2) органические соединения
- 3) неорганические соединения
- 4) окись углерода
- 5) все вышеперечисленное

13. Большинство бактерий лучше развивается при pH:

- 1) 5,2-6,3
- 2) 6,8-7,3
- 3) 1,2- 3,4
- 4) 8,5-9,4
- 5) 7,4- 8,5

14. Плазмолиз клетки развивается при:

- 1) действии химических веществ
- 2) нормальном состоянии
- 3) переполнении водой
- 4) обезвоживании
- 5) действии NaCl в концентрации 15%

15. Оптимальная температура развития мезофилов:

- 1) + 25-35 С
- 2) +50-60 С
- 3) +45-50 С
- 4) -10-15 С
- 5) +5-10 С

16. Степень повреждения шерстяных тканей молью по ГОСТ 9.055-75 оценивается:

- 1) в баллах
- 2) по приросту биомассы
- 3) по потере механической прочности
- 4) по изменению цвета
- 5) по изменению запаха

17. Биофактор, применяемый для оценки биостойкости текстильных материалов по ГОСТ 9.060-75:

- 1) стандартный набор бактерий
- 2) стандартный набор микроскопических грибов
- 3) ферментный препарат (целлюлаза)
- 4) почвенная микрофлора
- 5) набор бактерий и микроскопических грибов

18. Критерием оценки биостойкости бумаги по ГОСТу 9.801 – 82 является:

- 1) прочность на излом
- 2) баллы
- 3) потеря массы
- 4) органолептические показатели прочность на разрыв
- 5) прочность на разрыв

19. Микроскопические грибы начинают развиваться на хлопковых волокнах при их влажности:

- 1) не менее 20%
- 2) не менее 10%
- 3) не менее 45%
- 4) не менее 65%
- 5) не менее 85%

20. Наиболее стойкими к воздействию микроорганизмов являются следующие лубяные волокна:

- 1) джутовые
- 2) ацетатные
- 3) вискозные
- 4) льняные
- 5) полиэфирные

21. Микробиологическое повреждение шерстяных волокон начинается с разрушения:

- 1) кутикулы
- 2) клеточно-мембранного комплекса
- 3) сердцевинного слоя
- 4) кортекса
- 5) чешуйчатого слоя

22. Дефекты кожевенного сырья, причиной которых является развитие гнилостных процессов:

- 1) отдушистость
- 2) безличина
- 3) кнутовина
- 4) неотделенная бахтарма
- 5) расслоение шкуры

23. Порода древесины, имеющая наименьшую биостойкость:

- 1) сосна
- 2) кедр
- 3) ясень
- 4) осина
- 5) ель

24. В косметических эмульсиях микроорганизмы развиваются:

- 1) в водной фазе
- 2) в жировой фазе
- 3) на поверхности пигментов
- 4) внутри частиц жира
- 5) снаружи частиц жира

25. Какая упаковка косметических средств может способствовать загрязнению микроорганизмами при использовании:

- 1) аэрозольные баллоны
- 2) баночки с широким горлом
- 3) тубы
- 4) флаконы с дозирующим устройством
- 5) баночки с узким горлом

26. На какой подложке биостойкость лакокрасочных покрытий будет наименьшей:

- 1) черный металл
- 2) кирпич
- 3) древесина
- 4) цветной металл
- 5) пластмасса

27. Какой наполнитель пластмасс будет повышать грибостойкость:

- 1) бумага
- 2) хлопковые волокна
- 3) древесная мука
- 4) каолин
- 5) льняные волокна

28. Отметить правильное утверждение, касающееся микробиологической стойкости полимеров:

- 1) чем выше аморфность, тем выше биостойкость
- 2) чем выше молекулярная масса и выше кристалличность, тем выше биостойкость
- 3) чем ниже молекулярная масса, тем выше биостойкость
- 4) чем ниже молекулярная масса и выше аморфность, тем выше биостойкость
- 5) чем ниже аморфность, тем выше биостойкость

29. Плазмолиз клетки развивается при:

- 1) действии химических веществ
- 2) нормальном состоянии
- 3) переполнении водой
- 4) обезвоживании
- 5) действии NaCl в концентрации 15%

30. Инсектициды применяются для защиты материалов от воздействия:

- 1) грызунов
- 2) микроскопических грибов
- 3) насекомых
- 4) бактерий
- 5) растений

Раздел 3. Биологическая повреждаемость продовольственных товаров

1. 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.

2. Основным возбудителем порчи кисломолочных продуктов является плесневый гриб:

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

3. 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.

4. В состав закваски для производства кисломолочных продуктов не входят:

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

5. термофильные стрептококки.
- 5. 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
- 6. Молочнокислых микроорганизмов должно быть в кисломолочных продуктах:**
1. не более 1×10^7 КОЕ/г
 2. не менее 1×10^7 КОЕ/г
 3. не менее 1×10^2 КОЕ/г
 4. не более 1×10^4 КОЕ/г
 5. не менее 1×10^4 КОЕ/г
- 7. Основной микрофлоры созревающего твердого сыра становятся бактерии:**
1. масляно-кислые
 2. уксуснокислые
 3. молочнокислые
 4. пропионовокислые
 5. ацетонобутиловые.
- 8. 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
- 9. 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
- 10. 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.
- 11. В здоровой свежесловленной рыбе микроорганизмы не содержатся:**
1. на поверхности
 2. в жабрах
 3. в кишечнике
 4. в мышцах
 5. в слизи
- 12. В лед, используемый для сохранения качества рыбы, добавляют:**
1. биомицин
 2. септодор
 3. перманганат калия
 4. левомицетин
 5. тетрациклин.

- 13. 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.
- 14. 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.
- 15. Основанная масса бактерий зерна, крупы и муки представлена бактериями:**
1. *Bacillus cereus*
 2. *Bacillus subtilis*
 3. *Erwinia herbicola*
 4. *Streptococcus aureus*
 5. рода *Pseudomonas*.
- 16. 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.
- 17. Заплесневевшую муку использовать можно:**
1. после замораживания
 2. после длительной термической обработки
 3. после специальной химической обработки
 4. нельзя
 5. для продуктов специального назначения.
- 18. Прокисание муки наиболее часто вызывают:**
1. дрожжи
 2. плесневые грибы
 3. молочнокислые бактерии
 4. бактерии группы кишечных палочек
 5. гнилостные микроорганизмы.
- 19. 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.
- 20. 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
- 21. 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.
- 22. Бомбаж баночных консервов вызывают бактерии:**
1. неспорообразующие аэробные
 2. спорообразующие аэробные
 3. газообразующие анаэробные
 4. негазообразующие анаэробные
 5. газообразующие аэробные.
- 23. 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.
- 24. 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
- 25. 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.
- 26. 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.
- 27. Заболевание плодов и овощей, вызываемое специфическими бактериями, называется:**
1. микоз
 2. фомоз
 3. бактериоз
 4. кандидоз
 5. аспергиллез.
- 28. 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.
- 29. В какой массе в большинстве продовольственных товарах определяются в патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы:**
1. 5г
 2. 15г
 3. 25г
 4. 45г

5. 85г

30. 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.

Критерии оценки (в баллах):

- 3,1-4,0 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 85-100%;

- 2,1-3,0 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 70-84%;

- 1,1-2,0 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения 50-69%;

- 0 баллов выставляется обучающемуся, если соответствие индикаторам достижения менее 50%;

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
Структура экзаменационного билета

<i>Наименование оценочного средства</i>			<i>Максимальное количество баллов</i>		
Определите, истины или ложны, представленные утверждения:					
<i>Задание 1</i>	№	Утверждение	10	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.			
Задание 2	2. Выберите правильный ответ в тестовых заданиях: 1. Бактериостатическая фаза в молоке в процессе хранения: 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 2. Заквасочными при производстве кисломолочных продуктов являются: 1. молочнокислые 2. клостридии 3. дрожжи и молочнокислые грибы 4. молочнокислые 5. уксуснокислые 3. Наибольшее количество микроорганизмов будет содержаться в мясном товаре: 1. полутуша 2. отруб 3. гуляш 4. фарш 5. в мясных товарах микроорганизмы отсутствуют 4. Яйца водоплавающих птиц запрещены: 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 5. Микроорганизмы <u>не содержатся</u> в рыбе в: 1. желудочно-кишечном тракте 2. слизи на поверхности 3. мышцах 4. жабрах 5. все ответы правильные 6. Прокисание муки наиболее часто вызывают: 1. вирусы 2. плесневые грибы и дрожжи 3. молочнокислые бактерии 4. бактерии группы кишечных палочек 5. гнилостные		10		

	7. Влияние сорта на контаминацию муки следующее: 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. 8. Наиболее распространённым видом порчи хлеба является: 1. плесневение 2. прокисание 3. ослизнение 4. кислотное брожение 5. гниение 9. Как влияет рН продукта на выживаемость микроорганизмов при стерилизации в ходе приготовления баночных консервов: 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. 10. Основные возбудители порчи пива и вина: 1. дрожжи, уксуснокислые и молочнокислые бактерии 2. вирусы и фаги 3. маслянокислые и пропионовокислые бактерии 4. стафилококки и стрептококки 5. БГКП																												
Задание 3	3.Решите ситуационную задачу: При проведении испытаний по микробиологическим показателям продовольственного товара «Хлебобулочное изделие с мясом и рисом» были получены ниже представленные результаты: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Микробиологические показатели</th><th>Норматив в соответствии с ТР ТС 021/2011</th><th>Результаты испытаний</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>КМАФАнМ</td><td></td><td>1×10^4 КОЕ/г</td></tr> <tr> <td>БГКП</td><td></td><td>обнаружены в 0,1г</td></tr> <tr> <td>Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы</td><td></td><td>не обнаружены в 25г</td></tr> <tr> <td>Listeria monocytogenes</td><td></td><td>не обнаружены в 25г</td></tr> <tr> <td>КПС</td><td></td><td>обнаружены в 0,1г</td></tr> <tr> <td>Proteus</td><td></td><td>не обнаружены в 1г</td></tr> <tr> <td>Плесень</td><td></td><td>2×10^2 КОЕ/г</td></tr> <tr> <td>Дрожжи</td><td></td><td>1×10^2 10 КОЕ/г</td></tr> </tbody> </table> Укажите нормативы в соответствии с ТР Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) и дайте	Микробиологические показатели	Норматив в соответствии с ТР ТС 021/2011	Результаты испытаний	КМАФАнМ		1×10^4 КОЕ/г	БГКП		обнаружены в 0,1г	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы		не обнаружены в 25г	Listeria monocytogenes		не обнаружены в 25г	КПС		обнаружены в 0,1г	Proteus		не обнаружены в 1г	Плесень		2×10^2 КОЕ/г	Дрожжи		1×10^2 10 КОЕ/г	8
Микробиологические показатели	Норматив в соответствии с ТР ТС 021/2011	Результаты испытаний																											
КМАФАнМ		1×10^4 КОЕ/г																											
БГКП		обнаружены в 0,1г																											
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы		не обнаружены в 25г																											
Listeria monocytogenes		не обнаружены в 25г																											
КПС		обнаружены в 0,1г																											
Proteus		не обнаружены в 1г																											
Плесень		2×10^2 КОЕ/г																											
Дрожжи		1×10^2 10 КОЕ/г																											

	заключение о соответствии данного товара микробиологическим критериям безопасности.	
<i>Задача 4</i>	4. Дайте развернутый ответ на теоретический вопрос: защита материалов от повреждения насекомыми.	12

Задания, включаемые в экзаменационный билет

Типовой перечень вопросов к экзамену:

1. Краткая история развития микробиологии.
2. Положение микроорганизмов среди живых организмов и их особенности.
3. Общая характеристика бактерий: строение, подвижность, размножение и спорообразование.
4. Вирусы и фаги: общая характеристика, особенности, размножение.
5. Общая характеристика грибов: клеточное и мицелиальное строение, размножение, краткая характеристика классов грибов.
6. Метаболизм у микроорганизмов. Анаболизм и катаболизм.
7. Химический состав микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов: понятие, особенности и использование.
8. Питание микроорганизмов. Поступление питательных веществ в клетку. Типы питания микроорганизмов.
9. Энергетический обмен у микроорганизмов. Аэробные и анаэробные микроорганизмы.
10. Развитие микроорганизмов в окружающей среде. Кривая роста микроорганизмов.
11. Влияние физических факторов окружающей внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.
12. Влияние химических факторов окружающей внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.
13. Биологические факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов.
14. Антибиотики и фитонциды: понятие, использование для сохранения качества потребительских товаров.
15. Спиртовое брожение: общая характеристика процесса, возбудители, использование, роль в изменении качества потребительских товаров.
16. Молочнокислое и пропионовокислое брожение: общая характеристика процессов, возбудители, использование, роль в изменении качества потребительских товаров.
17. Разложение углеводов микроорганизмами с образованием уксусной и лимонной кислот: общая характеристика процессов, возбудители, использование, роль в изменении качества потребительских товаров.
18. Маслянокислое брожение: общая характеристика процессов, возбудители, использование, роль в изменении качества потребительских товаров.
19. Гидролиз жиров микроорганизмами: общая характеристика процесса, возбудители, роль в изменении качества потребительских товаров.
20. Гниение: общая характеристика процесса, возбудители, роль в изменении качества потребительских товаров.
21. Патогенные микроорганизмы. Токсинообразование. Вирулентность. Влияние патогенных микроорганизмов на безопасность потребительских товаров.
22. Иммуитет: понятие, виды. Бактерионосительство. Роль бактерионосительства в формировании и сохранении безопасности потребительских товаров.
23. Заболевания: инфекции и отравления. Понятие, различия инфекций и отравлений, примеры. Возможность передачи возбудителей заболеваний через потребительские товары.
24. Условно – патогенные микроорганизмы: определение, общая характеристика, примеры, возможность попадания через товары в организм потребителей.

25. Токсикоинфекции, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами: виды заболеваний, условия возникновения, возбудители, возможность попадания через товары в организм потребителей.
26. Санитарно - показательные микроорганизмы: определение, представители и общая характеристика.
27. Микробиология воздуха. Определение контаминации воздуха.
28. Микробиология почвы. Почва как источник контаминации товаров.
29. Микробиология воды. Микробиологические показатели безопасности питьевой воды и методы оценки.
30. Микробиологические показатели безопасности потребительских товаров: понятия, методы.
31. Порядок и принципы определения безопасности продовольственных товаров по микробиологическим показателям.
32. Микробиологические показатели и критерии безопасности продовольственных товаров.
33. Микробиология молока и молочных товаров.
34. Микробиология кисломолочных товаров.
35. Микробиология мяса и готовых мясных товаров.
36. Микробиология яиц и яичных товаров.
37. Микробиология морепродуктов и готовых рыбных товаров.
38. Микробные виды порчи плодоовощных товаров.
39. Микробиология пресервов.
40. Микробиология консервов, показатели безопасности, виды и возбудители порчи.
41. Микробиология зерномучных товаров.
42. Микробиология хлеба и хлебобулочных изделий.
43. Микробиология хлебопекарных дрожжей: определение и показатели качества, виды порчи.
44. Микробиология кондитерских товаров: показатели качества и возбудители порчи.
45. Микробиология безалкогольных напитков, показатели безопасности.
46. Микробиология слабоалкогольных напитков и вин.
47. Санитарно-показательные микроорганизмы в продовольственных товарах: виды, и методы определения.
48. Патогенные микроорганизмы в продовольственных товарах виды, и методы определения.
49. Особенности бактерий – биодеструкторов.
50. Агрессивные метаболиты микроорганизмов.
51. Химические, физические и биологические факторы, влияющие на процессы биоповреждений.
52. Насекомые – вредители материалов и изделий. Защита материалов от повреждения насекомыми.
53. Грызуны – агенты биоповреждений.
54. Систематизация и диагностика биоповреждений непродовольственных товаров.
55. Биоповреждения микроорганизмами хлопковых волокон.
56. Биоповреждения микроорганизмами белковых волокон.
57. Биоповреждения микроорганизмами химических волокон.
58. Биоповреждения микроорганизмами кожевенного сырья и кожевенных материалов.
59. Биоповреждения микроорганизмами бумаги.
60. Биоповреждения микроорганизмами косметических товаров.
61. Биоповреждения микроорганизмами древесины.
62. Биоповреждения микроорганизмами пластмасс.
63. Биоповреждения и защита лакокрасочных материалов.
64. Микробиологическая коррозия металлов и защита от нее.

65. Микробиологическая коррозия оптических стекол и защита от нее.
66. Методы оценки биостойкости.
67. Оценка антимикробных свойств материалов.
68. Способы защиты от повреждений микроорганизмами различных материалов.
69. Биоразлагаемые полимеры.
70. Антимикробные товары, их преимущества и недостатки.

Типовые задачи:

1. При проведении испытаний продовольственного товара «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		5×10^5 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.

2. При проведении испытаний продовольственного товара «Пресервы рыбные «Пасты» по микробиологическим показателям были получены ниже представленные результаты:

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

3. При проведении испытаний продовольственного товара пресервы «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		5×10^4 КОЕ/г
БГКП		обнаружены в 0,01г
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы		не обнаружены в 25г
Listeria monocytogenes		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.

4. 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		8×10^4 КОЕ/г
БГКП		обнаружены в 0,01г
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы		не обнаружены в 25г
Listeria monocytogenes		обнаружены в 25г
E.coli		Не обнаружены в 1 г
КПС		не обнаружены в 1г
СРК		обнаружены в 1 г
Плесень		2×10 КОЕ/г
Дрожжи		1×10^2 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.

5. При проведении испытаний продовольственного товара «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		5×10^6 КОЕ/г
E.coli		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 ² 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	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения;	ОПК-1.1. Применяет знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знает верно и в полном объеме: научные основы биологических методов для оценки показателей безопасности и качества потребительских товаров; основы морфологии и физиологии микроорганизмов; влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов, основные понятия о патогенных, условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов и влияние их присутствия на формирование качества и изменение безопасности потребительских товаров; Умеет верно и в полном объеме: применять биологические методы как инструмент в профессиональной деятельности; проводить первичную идентификацию основных групп	Продвинутый

				микроорганизмов, контаминирующих потребительские товары; определять контаминацию объектов окружающей среды и потребительских товаров по результатам микробиологических испытаний;	
		ОПК-2. Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров;	ОПК 2.1. Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров	Знает верно и в полном объеме: основные методы оценки безопасности и качества товаров, биологические факторы, формирующие и сохраняющие безопасность и качество товаров, основные идентификационные признаки микробиологических и биологических повреждений продовольственных и непродовольственных товаров; основные методы защиты продовольственного и непродовольственного сырья, материалов и изделий от воздействия агентов биоповреждений. Умеет верно и в полном объеме: проводить оценку товаров на основании действующих нормативных документов; работать с отечественными стандартами и нормативными документами в области биоповреждаемости потребительских товаров;	Продвинутый

			ОПК 2.2. Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров	Знает верно и в полном объеме: виды и причины возникновения товарных потерь, связанных с жизнедеятельностью микроорганизмов для продовольственных товаров и биоповреждений для непродовольственных товаров; методологию оценки безопасности товаров биологическими методами анализа; методы определения безопасности продовольственных товаров по микробиологическим показателям; Умеет верно и в полном объеме: пользоваться методами и средствами оценки биостойкости непродовольственных товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной продукции, определять объемы и причины возникновения товарных потерь от биоповреждений потребительских товаров.	Продвинутый
70 – 84 баллов	«хорошо»	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения;	ОПК-1.1. Применяет знания дисциплин в профессиональной деятельности	Знает с незначительными замечаниями: научные основы биологических методов для оценки показателей безопасности и качества потребительских товаров; основы морфологии и физиологии	Повышенный

			микроорганизмов; влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов, основные понятия о патогенных, условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов и влияние их присутствия на формирование качества и изменение безопасности потребительских товаров; Умеет с незначительными замечаниями: применять биологические методы как инструмент в профессиональной деятельности; проводить первичную идентификацию основных групп микроорганизмов, контаминирующих потребительские товары; определять контаминацию объектов окружающей среды и потребительских товаров по результатам микробиологических испытаний;	
		ОПК-2. Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров;	ОПК 2.1. Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров Знает с незначительными замечаниями: основные методы оценки безопасности и качества товаров, биологические факторы, формирующие и сохраняющие безопасность и качество товаров, основные идентификационные	Повышенный

				признаки микробиологических и биологических повреждений продовольственных и непродовольственных товаров; основные методы защиты продовольственного и непродовольственного сырья, материалов и изделий от воздействия агентов биоповреждений. Умеет с незначительными замечаниями: проводить оценку товаров на основании действующих нормативных документов; работать с отечественными стандартами и нормативными документами в области биоповреждаемости потребительских товаров;	
			ОПК 2.2. Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров	Знает с незначительными замечаниями: виды и причины возникновения товарных потерь, связанных с жизнедеятельностью микроорганизмов для продовольственных товаров и биоповреждений для непродовольственных товаров; методологию оценки безопасности товаров биологическими методами анализа; методы определения безопасности продовольственных товаров по микробиологическим показателям; Умеет с незначительными	Повышенный

				замечаниями: пользоваться методами и средствами оценки биостойкости непродовольственных товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной продукции, определять объемы и причины возникновения товарных потерь от биоповреждений потребительских товаров.	
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения;	ОПК-1.1. Применяет знания дисциплин в профессиональной деятельности	Знает на базовом уровне, с ошибками: научные основы биологических методов для оценки показателей безопасности и качества потребительских товаров; основы морфологии и физиологии микроорганизмов; влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов, основные понятия о патогенных, условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов и влияние их присутствия на формирование качества и изменение безопасности потребительских товаров; Умеет на базовом уровне, с ошибками: применять биологические методы как инструмент в профессиональной	Базовый

				деятельности; проводить первичную идентификацию основных групп микроорганизмов, контаминирующих потребительские товары; определять контаминацию объектов окружающей среды и потребительских товаров по результатам микробиологических испытаний;	
		ОПК-2. Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров;	ОПК 2.1. Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров	Знает на базовом уровне, с ошибками: основные методы оценки безопасности и качества товаров, биологические факторы, формирующие и сохраняющие безопасность и качество товаров, основные идентификационные признаки микробиологических и биологических повреждений продовольственных и непродовольственных товаров; основные методы защиты продовольственного и непродовольственного сырья, материалов и изделий от воздействия агентов биоповреждений. Умеет на базовом уровне, с ошибками: проводить оценку товаров на основании действующих нормативных документов; работать с отечественными стандартами и нормативными документами в области биоповреждаемости	Базовый

				потребительских товаров;	
			ОПК 2.2. Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров	Знает на базовом уровне, с ошибками: виды и причины возникновения товарных потерь, связанных с жизнедеятельностью микроорганизмов для продовольственных товаров и биоповреждений для непродовольственных товаров; методологию оценки безопасности товаров биологическими методами анализа; методы определения безопасности продовольственных товаров по микробиологическим показателям; Умеет на базовом уровне, с ошибками: пользоваться методами и средствами оценки биостойкости непродовольственных товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной продукции, определять объемы и причины возникновения товарных потерь от биоповреждений потребительских товаров.	Базовый
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения;	ОПК-1.1. Применяет знания дисциплин в профессиональной деятельности	Не знает на базовом уровне: научные основы биологических методов для оценки показателей безопасности и качества потребительских товаров; основы морфологии и	Компетенции не сформированы

				физиологии микроорганизмов; влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов, основные понятия о патогенных, условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов и влияние их присутствия на формирование качества и изменение безопасности потребительских товаров; Не умеет на базовом уровне: применять биологические методы как инструмент в профессиональной деятельности; проводить первичную идентификацию основных групп микроорганизмов, контаминирующих потребительские товары; определять контаминацию объектов окружающей среды и потребительских товаров по результатам микробиологических испытаний;	
		ОПК-2. Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров;	ОПК 2.1. Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров	Не знает на базовом уровне: основные методы оценки безопасности и качества товаров, биологические факторы, формирующие и сохраняющие безопасность и качество товаров, основные идентификационные признаки микробиологических	Компетенции не сформированы

				и биологических повреждений продовольственных и непродовольственных товаров; основные методы защиты продовольственного и непродовольственного сырья, материалов и изделий от воздействия агентов биоповреждений. Не умеет на базовом уровне: проводить оценку товаров на основании действующих нормативных документов; работать с отечественными стандартами и нормативными документами в области биоповреждаемости потребительских товаров;	
			ОПК 2.2. Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров	Не знает на базовом уровне: виды и причины возникновения товарных потерь, связанных с жизнедеятельностью микроорганизмов для продовольственных товаров и биоповреждений для непродовольственных товаров; методологию оценки безопасности товаров биологическими методами анализа; методы определения безопасности продовольственных товаров по микробиологическим показателям; Не умеет на базовом уровне: пользоваться методами и средствами оценки биостойкости непродовольственных	Компетенции не сформированы

				товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной продукции, определять объемы и причины возникновения товарных потерь от биоповреждений потребительских товаров.	
--	--	--	--	--	--