

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 22.01.2025 08:36:02

Уникальный программный ключ:

528682d78e671986ab0701fe1ba2172f735a12

Приложение 1



## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

/ Ларионова О.С. /

«21» марта 2022 г.

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>ПИЩЕВАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ</b>
Направление подготовки	<b>19.03.01 Биотехнология</b>
Направленность (профиль)	<b>Биотехнология</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Микробиология, биотехнология и химия</b>
Ведущий преподаватель	<b>Иващенко С.В., доцент</b>

**Разработчик: доцент, Иващенко С.В.**

  
(подпись)

**Саратов 2022**

## Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	25

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

В результате изучения дисциплины "Пищевая микробиология" обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.08.2021 г. № 736, формируют следующую компетенцию, указанную в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины "Пищевая микробиология"

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-7	Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК-7.3 Применяет биологические и микробиологические методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий), используемых в биотехнологических процессах	5	лекции, лабораторные занятия	собеседование, лабораторная работа

Примечание:

Компетенция ОПК-7 – также формируется в ходе освоения дисциплин: "Физико-химические методы анализа биосистем", "Основы научных исследований", а также в ходе прохождения практик: "Технологическая практика", "Научно-исследовательская работа", "Преддипломная практика", "Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы".

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

Таблица 2

### Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Устный отчет по лабораторным работам	Средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике.	Требования к устному отчету по лабораторным работам
2.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса
3.	Тестирование	Метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	Банк тестовых заданий

**Программа оценивания контролируемой дисциплины**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Вводная	ОПК-7	Собеседование
2	Оценка общей микробной загрязненности молока	ОПК-7	Устный отчет по лабораторным работам
3	Классификация инфекций. Патогенность микроорганизмов	ОПК-7	Собеседование
4	Оценка качества кисломолочных продуктов по микробиологическим показателям	ОПК-7	Устный отчет по лабораторным работам
5	Кишечные инфекции и отравления человека	ОПК-7	Собеседование
6	Инфекции бактериальной природы, передающиеся человеку через продукты животноводства	ОПК-7	Собеседование
7	Микробиология молока и кисломолочных продуктов	ОПК-7	Собеседование
8	Оценка свежести мяса	ОПК-7	Устный отчет по лабораторным работам
9	Бактериологический анализ качества варёных колбас	ОПК-7	Устный отчет по лабораторным работам
10	Микробиология мяса	ОПК-7	Собеседование
11	Микробиология колбас и яиц птицы	ОПК-7	Собеседование
12	Микробиология консервов	ОПК-7	Собеседование
13	Микробиология рыбы и рыбных продуктов	ОПК-7	Собеседование
14	Бактериологический анализ качества яйцепродуктов	ОПК-7	Устный отчет по лабораторным работам
15	Микробиология плодоовощной продукции	ОПК-7	Собеседование
16	Микробиология зерна и хлеба	ОПК-7	Собеседование
17	Определение промышленной стерильности консервов	ОПК-7	Устный отчет по лабораторным работам
18	Определение степени заражённости муки возбудителем "картофельной болезни" хлеба	ОПК-7	Устный отчет по лабораторным работам

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
19	Бактериологический анализ качества хлебобулочных и мучных кондитерских изделий	ОПК-7	Устный отчет по лабораторным работам

Таблица 4

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине "Пищевая микробиология" на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-7, 5 семестр	ОПК-7.3 Применяет биологические и микробиологические методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий), используемых в биотехнологических процессах	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (количественный и качественный состав микрофлоры пищевого сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов; влияние различных условий производства и хранения пищевого сырья и пищевых продуктов на их микрофлору, в т.ч. вызывающую порчу продуктов; виды порчи пищевых продуктов и меры её предупреждения; источники и пути загрязнения пищевых продуктов посторонней микрофлорой, в т.ч. возбу-	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программно-	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (количественный и качественный состав микрофлоры пищевого сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов; влияние различных условий производства и хранения пищевого сырья и пищевых продуктов на их микрофлору, в т.ч. вызывающую порчу продуктов; виды порчи пищевых продуктов и меры её предупреждения; источники и пути загрязнения пищевых продуктов посторонней микрофлорой, в т.ч. возбудителями пищевых инфекций, токсикоинфекций, токсикозов, характеристику данных возбудителей и наиболее характерные пораже-

		дителями пищевых инфекций, токсикоинфекций, токсикозов, характеристику данных возбудителей и наиболее характерные поражения, вызываемые ими у людей; микробиологические показатели, определяемые по гигиеническим требованиям безопасности и пищевой ценности различных пищевых продуктов, и схемы их определения; методы определения в пищевых продуктах и сырье вредной и полезной микрофлоры, а также влияние данной микрофлоры на качество пищевых продуктов и сырья), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	го материала		ния, вызываемые ими у людей; микробиологические показатели, определяемые по гигиеническим требованиям безопасности и пищевой ценности различных пищевых продуктов, и схемы их определения; методы определения в пищевых продуктах и сырье вредной и полезной микрофлоры, а также влияние данной микрофлоры на качество пищевых продуктов и сырья), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	--	--	--------------	--	--

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

#### **3.1. Входной контроль**

##### *Примерный перечень вопросов*

1. На какие группы делятся шаровидные бактерии в зависимости от их расположения в мазках?
2. Опишите технику приготовления бактериального мазка.
3. Какие виды дыхания у микробов вы знаете?
4. Как называют бактерий в зависимости от расположения жгутиков?
5. На какие группы по назначению делятся питательные среды для выращивания микроорганизмов?
6. Перечислите известные вам методы выделения чистой культуры микроорганизмов.

7. Укажите основные отличительные признаки токсикоинфекций от инфекционных заболеваний.
8. Перечислите методы идентификации микроорганизмов?
9. Назовите основные отличительные признаки токсикоинфекций от токсикозов.
10. В чем основное морфологическое отличие клостридий от бацилл? Чем отличаются функции спор бактерий и плесневых грибов?
11. Какие методы создания анаэробных условий вы знаете?
12. По каким культуральным признакам проводится оценка микробных колоний?

### 3.2. Лабораторная работа

Лабораторные занятия играют важную роль в выработке у обучающихся навыков применения полученных знаний для проведения лабораторных работ. Лабораторные занятия развивают научное мышление у обучающихся, позволяют проверить их знания усвоенного материала.

Тематика лабораторных работ установлена в соответствии с ФГОС ВО и рабочей программой по дисциплине "Пищевая микробиология" по направлению подготовки 19.03.01 "Биотехнология".

Требования к устному отчету по лабораторным работам:

1. Знание основных понятий по теме лабораторного занятия.
2. Владение терминами и использование их при ответе.
3. Умение объяснить сущность проведения опыта, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы.

#### *Перечень тем лабораторных работ*

Тема 1. Оценка общей микробной загрязненности молока

Тема 2. Оценка качества кисломолочных продуктов по микробиологическим показателям

Тема 3. Оценка свежести мяса

Тема 4. Бактериологический анализ качества варёных колбас

Тема 5. Бактериологический анализ качества яйцепродуктов

Тема 6. Определение промышленной стерильности консервов

Тема 7. Определение степени заражённости муки возбудителем "картофельной болезни" хлеба

Тема 8. Бактериологический анализ качества хлебобулочных и мучных кондитерских изделий

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Пищевая микробиология".

### 3.3. Рубежный контроль

#### Вопросы рубежного контроля № 1

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Какие группы методов хранения пищевых продуктов вы знаете? Назовите состояния, в которых должна находиться микрофлора пищевого продукта при правильном его хранении.
2. От чего зависит величина микробной обсемененности воздуха? Какую микрофлору здесь можно обнаружить?
3. Охарактеризуйте степень микробной обсемененности различной по происхождению воды. На какие зоны можно разделить открытый водоем по степени его загрязненности микробами?
4. Укажите степень обсемененности почвы микроорганизмами в зависимости от плодородия, глубины, времени года. Назовите группы микроорганизмов, населяющих почву.
5. Опишите количественный и качественный состав микрофлоры различных органов тела животного. Какие воздействия испытывает микрофлора в различных органах животного?
6. Что такое дисбактериоз? Условия его возникновения и средства лечения.
7. С чем связаны трудности индикации патогенной микрофлоры в окружающей среде? Назовите санитарно-показательные микробы. Для чего они необходимы? Какие к ним предъявляются требования? Как их определяют?
8. Какие этапы включают в себя круговороты азота и углерода в природе?
9. Дайте характеристику процессу гниения. Назовите группы и отдельных представителей гнилостной микрофлоры. Какую роль играет процесс гниения в природе и при хранении пищевых продуктов?
10. Что такое брожение? Раскройте химизм, значение и назовите возбудителей молочнокислого, спиртового, пропионовокислого, маслянокислого брожений, а также уксуснокислого окисления.
11. Определение понятия: "инфекция", "инфекционный процесс", "инфекционная болезнь". Условия возникновения инфекционного процесса. Основные признаки инфекционной болезни. Основные стадии, характеризующие инфекционную болезнь.
12. Способы выделения из организма и механизмы передачи возбудителя инфекции. Пути заражения и входные ворота инфекций.
13. Клиническое проявление инфекции: формы проявления и скорость протекания инфекций. Варианты исхода инфекций.
14. Характеристика эпизоотологического процесса: по его интенсивности, участию человека, основному хозяину среди животных.
15. Патогенность и вирулентность. Единицы измерения вирулентности. Основные факторы вирулентности.
16. Перечислить ферменты, усиливающие патогенные свойства микроорганизмов и указать мишень воздействия для каждого из названных ферментов.

17. Токсины микробов. Их классификация, локализация, химическое строение, патогенные свойства.
18. Укажите отличия пищевых инфекций от пищевых отравлений, а также отличие токсикоинфекции от бактериального токсикоза.
19. Дайте характеристику кишечным инфекциям человека, таким как брюшной тиф, дизентерия, холера, эшерихиозы (характеристика возбудителей; поражаемые органы; исход заболевания; иммунитет; механизм передачи, путь передачи, выделение и проникновение в макроорганизм возбудителя инфекции).
20. Назовите возбудителей токсикоинфекций и бактериальных токсикозов, а также источники их появления в пищевых продуктах. Укажите механизмы, пути и факторы передачи возбудителей пищевых отравлений.
21. Опишите клинические признаки, токсины, диагностику, лечение и профилактику токсикоинфекций и бактериальных токсикозов.
22. Назовите известные вам микотоксикозы человека, их возбудителей, поражаемые органы, исход и источники отравления, меры профилактики.
23. Укажите пути загрязнения молока микроорганизмами, фазы развития микрофлоры в молоке.
24. Дайте характеристику микрофлоры масла.
25. Опишите микрофлору кисломолочных продуктов, условия ее развития и влияние на качество готового продукта.
26. Проследите развитие микрофлоры на различных стадиях производства сыров.
27. Охарактеризуйте пороки сыров микробиологического происхождения с указанием их возбудителей.
28. Какие вы знаете пути загрязнения мяса микроорганизмами и возможности их предупреждения?
29. Опишите микрофлору мяса и назовите факторы, увеличивающие сроки хранения свежего мяса.
30. Дайте характеристику микрофлоре охлажденного мяса.
31. Как влияет замораживание на различные группы микроорганизмов в мясе?
32. Какие факторы оказывают угнетающее влияние на развитие микрофлоры при консервировании мяса посолом? Охарактеризуйте количественный и качественный состав микрофлоры тузлука и солонины.
33. Какие виды микробной порчи мяса вы знаете? Укажите их возбудителей и возможность дальнейшего использования порченного мяса.
34. Назовите источники микробного обсеменения фарша для вареных колбас и возможные меры его профилактики.
35. Какое влияние оказывает тепловая обработка на микрофлору вареных и полукопченых колбас?
36. Охарактеризуйте микрофлору копченых колбас.
37. Как развивается микрофлора колбас в процессе хранения? Какие факторы способствуют сохранности колбасных изделий?
38. Дайте характеристику различным видам микробной порчи колбас.

39. Укажите возможные пути проникновения микрофлоры в куриное яйцо и назовите факторы, способствующие сохранности яиц.
40. Дайте характеристику различным видам микробной порчи куриных яиц.
41. Какое влияние оказывает повышенная бактериальная обсеменённость на сырое молоко? Какие требования предъявляют СанПиН к данному продукту?
42. Опишите технику проведения и учет результатов оценки бактериальной загрязненности молока методом Брида.
43. Опишите технику проведения и учет результатов оценки микробной загрязненности молока методом редуктазной пробы.
44. Какие группы микроорганизмов и с какой целью определяют в жидких кисломолочных продуктах? Раскройте роль заквасочной микрофлоры?
45. Как проводится подсчёт количества молочнокислых микроорганизмов в кисломолочных продуктах?
46. Опишите морфологические, культуральные и биохимические признаки, характерные для молочнокислых микроорганизмов.
47. Какие методы определения свежести мяса вы знаете, и в чём заключается их сущность?
48. Какие требования предъявляют СанПиН к мясу по микробиологическим показателям.
49. Как провести оценку микробной обсемененности мяса по мазку-отпечатку?

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Как влияет размораживание на различные группы микроорганизмов в мясе?
2. Как проявляется действие соли на различные группы микроорганизмов?
3. Какое влияние оказывают процессы вяления и копчения на микробный состав мяса?
4. Опишите микрофлору различных субпродуктов до консервирования и после. Какие виды микробной порчи субпродуктов вы знаете?
5. В чем отличие микрофлоры мяса птицы от микрофлоры мяса сельскохозяйственных животных? Назовите особенности микрофлоры диких промысловых животных.

### **Вопросы рубежного контроля № 2**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Укажите приемы, позволяющие снизить количество микроорганизмов в консервах.
2. Назовите факторы, влияющие на эффективность стерилизации консервов.
3. Дайте определение промышленной стерильности консервов. Какие исследования консервов необходимо провести перед бактериологическим анализом?
4. Какие виды порчи консервов вы знаете? Кем они вызываются?
5. Опишите микрофлору свежей рыбы-сырца.

6. Дайте характеристику микрофлоре охлажденной рыбы. Какие процессы протекают при порче свежей и охлажденной рыбы?
7. Как влияет замораживание на микрофлору рыбы? Назовите приемы, позволяющие уменьшить количество микробов в охлажденной и замороженной рыбе.
8. Какая микрофлора характерна для соленой рыбы?
9. Какое влияние оказывают процессы вяления и копчения на микробный состав рыбы?
10. Какую роль играют микроорганизмы при изготовлении рыбных пресервов? Укажите приемы, позволяющие снизить количество нежелательной микрофлоры в пресервах.
11. Охарактеризуйте микрофлору рыбной икры. Какие меры профилактики микробного загрязнения и приемы консервирования необходимо соблюдать при ее производстве?
12. Какую микрофлору можно обнаружить на теле водных промысловых беспозвоночных? Как осуществляют их хранение?
13. Дайте характеристику свойствам, качественному и количественному составу эпифитной микрофлоры ягод, фруктов, овощей.
14. Охарактеризуйте эндофитную и фитопатогенную микрофлору плодоовощной продукции. В чем ее отличие от эпифитной микрофлоры?
15. Дайте общую характеристику возбудителям порчи плодоовощной продукции по образу жизни и способу питания.
16. Какие вы знаете защитные механизмы у растений, препятствующие развитию микробной порчи?
17. Назовите виды микробной порчи плодоовощной продукции. Как они проявляются на плодах и кем вызываются?
18. Как протекает развитие микроорганизмов в охлажденных, замороженных, бланшированных плодах и овощах?
19. Раскройте консервирующий механизм квашения капусты и яблок, соления огурцов и томатов, ферментации маслин. Проследите развитие микрофлоры на всех стадиях сквашивания капусты.
20. Опишите микрофлору свежесобранного зерна. Как изменяется она в процессе хранения зерна?
21. Опишите условия необходимые для самосогревания зерна. Какие стадии проходит зерно во время самосогревания?
22. Какие технологические операции подготовки дрожжевого теста вы знаете? Каким образом они влияют на качество хлеба? Назовите способы разрыхления теста.
23. Какие процессы протекают при выпечке хлеба? Охарактеризуйте микрофлору готовых хлебобулочных изделий.
24. Как влияет ржаная мука на технологию изготовления и характеристику хлебной продукции? Охарактеризуйте микрофлору ржаного теста.
25. Назовите способы приготовления теста, позволяющие оптимизировать процесс развития дрожжевой популяции.

26. Какие требования предъявляют СанПиН к варёным колбасам по микробиологическим показателям?
27. В каких случаях и каким образом проводят отбор проб варёных колбас для бактериологического анализа?
28. Как осуществляется подготовка проб варёных колбас к высеву на питательные среды?
29. Опишите метод определения КМАФАнМ в 1 г колбасы.
30. Какие исследования проводят для определения БГКП в варёных колбасах?
31. Опишите анализ колбасных изделий на выявление сульфитредуцирующих клостридий.
32. Как осуществляется анализ варёных колбас на присутствие в них сальмонелл?
33. Опишите ход проведения анализа колбасных изделий на выявление золотистого стафилококка.
34. Какие требования предъявляют СанПиН к жидким яичным продуктам по микробиологическим показателям?
35. Каким образом проводят отбор проб жидких яичных продуктов для микробиологического анализа?
36. Опишите метод определения КМАФАнМ в 1 мл жидкого яичного продукта.
37. Опишите анализ жидкого яичного продукта на выявление бактерии из рода *Proteus*.
38. Какие исследования проводят для определения БГКП в жидком яичном продукте?
39. Опишите анализ жидкого яичного продукта на выявление сальмонелл.
40. Какие исследования проводят для определения золотистого стафилококка в жидком яичном продукте?
41. Какие группы консервов вы знаете?
42. Назовите перечень микроорганизмов, выявляемых по каждой группе консервов.
43. Какие этапы включает в себя бактериологический анализ консервов? Допустимые значения микробиологических показателей для А, Б, В, Г групп консервов общего назначения по СанПиН?
44. Опишите методику исследования консервов группы А на промышленную стерильность.
45. Откуда возникает и как проявляется "картофельная болезнь" хлеба?
46. Опишите методику оценки степени загрязнённости муки возбудителем "картофельной болезни" хлеба.
47. Какие требования предъявляют СанПиН к хлебобулочным и мучным кондитерским изделиям по микробиологическим показателям?
48. Как осуществляется отбор и подготовка проб хлебобулочных и мучных кондитерских изделий к высеву на питательные среды?
49. Опишите метод определения КМАФАнМ в 1 г хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

50. Какие исследования проводят для определения БГКП в хлебобулочных и мучных кондитерских изделиях?
51. Опишите анализ хлебобулочных изделий на выявление бактерии из рода *Proteus*.
52. Как осуществляется анализ хлебобулочных и мучных кондитерских изделий на присутствие в них сальмонелл?
53. Опишите ход проведения анализа хлебобулочных и мучных кондитерских изделий на выявление золотистого стафилококка.
54. Опишите анализ кондитерских изделий на выявление дрожжей.
55. Как осуществляется анализ хлебобулочных и мучных кондитерских изделий на наличие плесеней?

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Как осуществляется и проявляется угнетающее действие маринования, спиртования и других химических консервантов на микробный состав плодоовощной продукции?
2. Как изменяется микрофлора плодоовощной продукции под действием высушивания и редуризации?
3. Назовите основные пороки квашеной капусты и соленых огурцов, вызываемые микроорганизмами.
4. Приведите промышленную классификацию виноградных вин по сортовому составу и технологии изготовления. Какие качественные категории предусмотрены для столовых виноградных вин?
5. Опишите технологию изготовления виноградных вин. Какие технологические операции проводят во время их выдержки? Чем отличаются технологии производства столовых, крепких и шампанских вин?
6. Как получают пивное сусло? Какие дрожжи используются при производстве пива и как их получают?
7. Как проходит брожение пивного сусла? Чем отличаются технологии получения тёмного, светлого и безалкогольного пива?
8. Опишите процесс осветления пива. Какие вам известны приёмы повышения биологической стойкости пива?

### **3.4. Промежуточная аттестация**

В соответствии с учебным планом направления подготовки 19.03.01 Биотехнология установлена промежуточная аттестация в виде экзамена 5 – семестр.

#### **Вопросы, выносимые на экзамен**

1. Какие группы методов хранения пищевых продуктов вы знаете? Назовите состояния, в которых должна находиться микрофлора пищевого продукта при правильном его хранении.
2. От чего зависит величина микробной обсемененности воздуха? Какую микрофлору здесь можно обнаружить?

3. Охарактеризуйте степень микробной обсемененности различной по происхождению воды. На какие зоны можно разделить открытый водоем по степени его загрязненности микробами?
4. Укажите степень обсемененности почвы микроорганизмами в зависимости от плодородия, глубины, времени года. Назовите группы микроорганизмов, населяющих почву.
5. Опишите количественный и качественный состав микрофлоры различных органов тела животного. Какие воздействия испытывает микрофлора в различных органах животного?
6. Что такое дисбактериоз? Условия его возникновения и средства лечения.
7. С чем связаны трудности индикации патогенной микрофлоры в окружающей среде? Назовите санитарно-показательные микробы. Для чего они необходимы? Какие к ним предъявляются требования? Как их определяют?
8. Какие этапы включают в себя круговороты азота и углерода в природе?
9. Дайте характеристику процессу гниения. Назовите группы и отдельных представителей гнилостной микрофлоры. Какую роль играет процесс гниения в природе и при хранении пищевых продуктов?
10. Что такое брожение? Раскройте химизм, значение и назовите возбудителей молочнокислого, спиртового, пропионовокислого, маслянокислого брожений, а также уксуснокислого окисления.
11. Определение понятия: "инфекция", "инфекционный процесс", "инфекционная болезнь". Условия возникновения инфекционного процесса. Основные признаки инфекционной болезни. Основные стадии, характеризующие инфекционную болезнь.
12. Способы выделения из организма и механизмы передачи возбудителя инфекции. Пути заражения и входные ворота инфекций.
13. Клиническое проявление инфекции: формы проявления и скорость протекания инфекций. Варианты исхода инфекций.
14. Характеристика эпизоотологического процесса: по его интенсивности, участию человека, основному хозяину среди животных.
15. Патогенность и вирулентность. Единицы измерения вирулентности. Основные факторы вирулентности.
16. Перечислить ферменты, усиливающие патогенные свойства микроорганизмов и указать мишень воздействия для каждого из названных ферментов.
17. Токсины микробов. Их классификация, локализация, химическое строение, патогенные свойства.
18. Укажите отличия пищевых инфекций от пищевых отравлений, а также отличие токсикоинфекции от бактериального токсикоза.
19. Дайте характеристику кишечным инфекциям человека, таким как брюшной тиф, дизентерия, холера, эшерихиозы (характеристика возбудителей; поражаемые органы; исход заболевания; иммунитет; механизм передачи, путь передачи, выделение и проникновение в макроорганизм возбудителя инфекции).

20. Назовите возбудителей токсикоинфекций и бактериальных токсикозов, а также источники их появления в пищевых продуктах. Укажите механизмы, пути и факторы передачи возбудителей пищевых отравлений.
21. Опишите клинические признаки, токсины, диагностику, лечение и профилактику токсикоинфекций и бактериальных токсикозов.
22. Назовите известные вам микотоксикозы человека, их возбудителей, поражаемые органы, исход и источники отравления, меры профилактики.
23. Укажите пути загрязнения молока микроорганизмами, фазы развития микрофлоры в молоке.
24. Дайте характеристику микрофлоры масла.
25. Опишите микрофлору кисломолочных продуктов, условия ее развития и влияние на качество готового продукта.
26. Проследите развитие микрофлоры на различных стадиях производства сыров.
27. Охарактеризуйте пороки сыров микробиологического происхождения с указанием их возбудителей.
28. Какие вы знаете пути загрязнения мяса микроорганизмами и возможности их предупреждения?
29. Опишите микрофлору мяса и назовите факторы, увеличивающие сроки хранения свежего мяса.
30. Дайте характеристику микрофлоре охлажденного мяса.
31. Как влияет замораживание на различные группы микроорганизмов в мясе?
32. Какие факторы оказывают угнетающее влияние на развитие микрофлоры при консервировании мяса посолом? Охарактеризуйте количественный и качественный состав микрофлоры тузлука и солонины.
33. Какие виды микробной порчи мяса вы знаете? Укажите их возбудителей и возможность дальнейшего использования порченного мяса.
34. Назовите источники микробного обсеменения фарша для вареных колбас и возможные меры его профилактики.
35. Какое влияние оказывает тепловая обработка на микрофлору вареных и полукопченых колбас?
36. Охарактеризуйте микрофлору копченых колбас.
37. Как развивается микрофлора колбас в процессе хранения? Какие факторы способствуют сохранности колбасных изделий?
38. Дайте характеристику различным видам микробной порчи колбас.
39. Укажите возможные пути проникновения микрофлоры в куриное яйцо и назовите факторы, способствующие сохранности яиц.
40. Дайте характеристику различным видам микробной порчи куриных яиц.
41. Укажите приемы, позволяющие снизить количество микроорганизмов в консервах.
42. Назовите факторы, влияющие на эффективность стерилизации консервов.
43. Дайте определение промышленной стерильности консервов. Какие исследования консервов необходимо провести перед бактериологическим анализом?

44. Какие виды порчи консервов вы знаете? Кем они вызываются?
45. Опишите микрофлору свежей рыбы-сырца.
46. Дайте характеристику микрофлоре охлажденной рыбы. Какие процессы протекают при порче свежей и охлажденной рыбы?
47. Как влияет замораживание на микрофлору рыбы? Назовите приемы, позволяющие уменьшить количество микробов в охлажденной и замороженной рыбе.
48. Какая микрофлора характерна для соленой рыбы?
49. Какое влияние оказывают процессы вяления и копчения на микробный состав рыбы?
50. Какую роль играют микроорганизмы при изготовлении рыбных пресервов? Укажите приемы, позволяющие снизить количество нежелательной микрофлоры в пресервах.
51. Охарактеризуйте микрофлору рыбной икры. Какие меры профилактики микробного загрязнения и приемы консервирования необходимо соблюдать при ее производстве?
52. Какую микрофлору можно обнаружить на теле водных промысловых беспозвоночных? Как осуществляют их хранение?
53. Дайте характеристику свойствам, качественному и количественному составу эпифитной микрофлоры ягод, фруктов, овощей.
54. Охарактеризуйте эндофитную и фитопатогенную микрофлору плодоовощной продукции. В чем ее отличие от эпифитной микрофлоры?
55. Дайте общую характеристику возбудителям порчи плодоовощной продукции по образу жизни и способу питания.
56. Какие вы знаете защитные механизмы у растений, препятствующие развитию микробной порчи?
57. Назовите виды микробной порчи плодоовощной продукции. Как они проявляются на плодах и кем вызываются?
58. Как протекает развитие микроорганизмов в охлажденных, замороженных, бланшированных плодах и овощах?
59. Раскройте консервирующий механизм квашения капусты и яблок, соления огурцов и томатов, ферментации маслин. Проследите развитие микрофлоры на всех стадиях сквашивания капусты.
60. Опишите микрофлору свежесобранного зерна. Как изменяется она в процессе хранения зерна?
61. Опишите условия необходимые для самосогревания зерна. Какие стадии проходит зерно во время самосогревания?
62. Какие технологические операции подготовки дрожжевого теста вы знаете? Каким образом они влияют на качество хлеба? Назовите способы разрыхления теста.
63. Какие процессы протекают при выпечке хлеба? Охарактеризуйте микрофлору готовых хлебобулочных изделий.
64. Как влияет ржаная мука на технологию изготовления и характеристику хлебной продукции? Охарактеризуйте микрофлору ржаного теста.

65. Назовите способы приготовления теста, позволяющие оптимизировать процесс развития дрожжевой популяции.
66. Какое влияние оказывает повышенная бактериальная обсеменённость на сырое молоко? Какие требования предъявляют СанПиН к данному продукту?
67. Опишите технику проведения и учет результатов оценки бактериальной загрязненности молока методом Брида.
68. Опишите технику проведения и учет результатов оценки микробной загрязненности молока методом редуктазной пробы.
69. Какие группы микроорганизмов и с какой целью определяют в жидких кисломолочных продуктах? Раскройте роль заквасочной микрофлоры?
70. Как проводится подсчёт количества молочнокислых микроорганизмов в кисломолочных продуктах?
71. Опишите морфологические, культуральные и биохимические признаки, характерные для молочнокислых микроорганизмов.
72. Какие методы определения свежести мяса вы знаете, и в чём заключается их сущность?
73. Какие требования предъявляют СанПиН к мясу по микробиологическим показателям.
74. Как провести оценку микробной обсемененности мяса по мазку-отпечатку?
75. Какие требования предъявляют СанПиН к варёным колбасам по микробиологическим показателям?
76. В каких случаях и каким образом проводят отбор проб варёных колбас для бактериологического анализа?
77. Как осуществляется подготовка проб варёных колбас к высеву на питательные среды?
78. Опишите метод определения КМАФАнМ в 1 г колбасы.
79. Какие исследования проводят для определения БГКП в варёных колбасах?
80. Опишите анализ колбасных изделий на выявление сульфитредуцирующих клостридий.
81. Как осуществляется анализ варёных колбас на присутствие в них сальмонелл?
82. Опишите ход проведения анализа колбасных изделий на выявление золотистого стафилококка.
83. Какие требования предъявляют СанПиН к жидким яичным продуктам по микробиологическим показателям?
84. Каким образом проводят отбор проб жидких яичных продуктов для микробиологического анализа?
85. Опишите метод определения КМАФАнМ в 1 мл жидкого яичного продукта.
86. Опишите анализ жидкого яичного продукта на выявление бактерии из рода *Proteus*.
87. Какие исследования проводят для определения БГКП в жидком яичном продукте?
88. Опишите анализ жидкого яичного продукта на выявление сальмонелл.

89. Какие исследования проводят для определения золотистого стафилококка в жидком яичном продукте?
90. Какие группы консервов вы знаете?
91. Назовите перечень микроорганизмов, выявляемых по каждой группе консервов.
92. Какие этапы включает в себя бактериологический анализ консервов? Допустимые значения микробиологических показателей для А, Б, В, Г групп консервов общего назначения по СанПиН?
93. Опишите методику исследования консервов группы А на промышленную стерильность.
94. Откуда возникает и как проявляется "картофельная болезнь" хлеба?
95. Опишите методику оценки степени загрязнённости муки возбудителем "картофельной болезни" хлеба.
96. Какие требования предъявляют СанПиН к хлебобулочным и мучным кондитерским изделиям по микробиологическим показателям?
97. Как осуществляется отбор и подготовка проб хлебобулочных и мучных кондитерских изделий к высеву на питательные среды?
98. Опишите метод определения КМАФАнМ в 1 г хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.
99. Какие исследования проводят для определения БГКП в хлебобулочных и мучных кондитерских изделиях?
100. Опишите анализ хлебобулочных изделий на выявление бактерии из рода *Proteus*.
101. Как осуществляется анализ хлебобулочных и мучных кондитерских изделий на присутствие в них сальмонелл?
102. Опишите ход проведения анализа хлебобулочных и мучных кондитерских изделий на выявление золотистого стафилококка.
103. Опишите анализ кондитерских изделий на выявление дрожжей.
104. Как осуществляется анализ хлебобулочных и мучных кондитерских изделий на наличие плесеней?

### **3.4. Контроль остаточных знаний**

Контроль остаточных знаний проводится после изучения дисциплины и промежуточной аттестации обучающегося в форме письменного тестирования. Целью проведения данного контроля является оценка остаточных знаний полученных в ходе изучения данной дисциплины и готовности обучающегося использовать эти знания в практической деятельности.

**Тестовый контроль № 1**  
для проведения зачета по дисциплине "Пищевая микробиология"  
направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

Фамилия  Имя

Отчество

Курс  Группа

**Внимание:** Тестовое задание заполняется гелиевой ручкой черного цвета, в соответствующих клеточках необходимо указать знаки √ или ×, в вопросах на соответствие указать порядок цифрами 1, 2, 3 и т.д.

**1. Изменение цвета питательной среды в процессе культивирования происходит при определении в ней**

- образования сероводорода
- наличие каталазы
- образования индола
- разложение сахара
- выделения аммиака

**2. Грибы, обладающие половым размножением называют**

- высшими
- субстратными
- совершенными
- мицелиарными
- септированными

**3. Основным компонентом клеточной стенки грамположительных бактерий являются**

- липополисахарид
- рибосомы
- вакуоли
- пептидогликан
- лектины

**4. Гетеротрофы получают углерод из следующих источников**

- углекислого газа воздуха
- углеродсодержащих минералов
- растворённых в воде карбонатов
- из минеральных удобрений
- из выделений животных

**5. В процессе катаболизма происходит следующее**

- поступление питательных веществ в клетку
- синтез веществ в клетке
- распад питательных веществ в клетке
- выделение продуктов из клетки
- передача информации в клетке

**6. Большинство болезнетворных микробов являются**

- автотрофами
- ауксотрофами
- олиготрофами
- прототрофами
- сапрофитами

**7. Поступление молекул в бактериальную клетку с помощью пермеаз по градиенту концентрации называется**

- простой диффузией
- облегчённой диффузией
- активным транспортом
- фагоцитозом
- осмосом

**8. Пересев бактерий в пробирку с полужидкой питательной средой обычно проводят бактериологической петлёй с использованием следующей техники посева**

- "погружением"
- "облачком"
- "змейкой"
- "уколом"
- "штрихом"

**9. Какой из перечисленных способов выделения "чистой культуры" используется дополнительно для подсчёта количества микробов?**

- метод последовательных разведений (метод Пастера-Коха)
- метод посева петлёй по секторам
- метод пластинчатого посева (метод Дригальского)
- биологический метод
- химический метод

**10. Какой из перечисленных ниже процессов нельзя назвать брожением?**

- получение спирта
- получение молочной кислоты
- получение пропионовой кислоты
- получение масляной кислоты
- получение уксуса

**11. Выберите дезинфицирующее вещество, действующее бактериостатически**

- бриллиантовый зелёный
- перманганат калия
- йод
- формальдегид
- перекись водорода

**12. Количество вновь образовавшихся и погибших клеток становится одинаковым на следующей фазе развития микробной популяции**

- стационарной
- логарифмической
- начальной
- гибели
- экспоненциальной

**13. Для культивирования анаэробов никогда не используют**

- аппарат Кротова
- среду Китт-Тароцци
- газогенерирующие пакеты
- эксикатор
- совместное культивирование аэробов и анаэробов

**14. Какой из перечисленных ниже методов идентификации микроорганизмов предполагает использование антител?**

- биохимический
- биологический
- серологический
- аллергический
- генетический

**15. Какой из перечисленных культуральных признаков бактерий никогда не определялся на жидкой питательной среде?**

- пристеночное кольцо
- плёнка
- мутность
- осадок
- поверхность

**16. Повышенное осмотическое давление внешней среды вызывает у микроорганизмов**

- обезвоживание
- разрыв клеточной стенки
- набухание клетки
- разрушение цитоплазмы
- усиление транспорта питательных веществ

**17. При каких заболеваниях инфекционной аллергии не наблюдается?**

- Сип
- Туляремия
- Мыт
- Актиномикоз
- Бруцеллёз

**18. Антибиотики, ингибирующие синтез клеточной стенки**

- Аминогликозиды
- Цефалоспорины
- Полимиксины
- Антрациклины
- Макролиды

**19. Противобактериальные антибиотики активные преимущественно в отношении грамположительных организмов**

- Монобактамы
- Полиены
- Макролиды
- Карбапенемы
- Антрациклины

**20. Укажите группу антибиотиков не относящихся к семейству макроциклических лактонов и лактамов**

- Карбапенемы
- Макролиды
- Полимиксины
- Полиены
- Монобактамы

Подпись \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / Дата " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_  
201\_\_ года.

Вариантов тестовых заданий к контролю остаточных знаний – 5 (по 15 тестов).

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

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

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине "Пищевая микробиология" осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы проведения входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

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

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

Таблица 6

### Критерии оценки

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

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа при рубежных и выходном контролях

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** количественный и качественный состав микрофлоры пищевого сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов; влияние различных условий производства и хранения пищевого сырья и пищевых продуктов на их микрофлору, в т.ч. вызывающую порчу продуктов; виды порчи пищевых продуктов и меры её предупреждения; источники и пути загрязнения пищевых продуктов посторонней микрофлорой, в т. ч. возбудителями пищевых инфекций, токсикоинфекций, токсикозов, характеристику данных возбудителей и наиболее характерные поражения, вызываемые ими у людей; микробиологические показатели, определяемые по гигиеническим требованиям безопасности и пищевой ценности различных пищевых продуктов, и схемы их определения; методы определения в пищевых продуктах и сырье вредной и полезной микрофлоры, а также влияние данной микрофлоры на качество пищевых продуктов и сырья;

**умения:** проводить санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды, оборудования; осуществлять качественный и количественный учет санитарно значимых микроорганизмов в пище-вом сырье и пищевых продуктах; на основе проведенных микробиологических исследований давать заключение о дальнейшем использовании данного пищевого продукта и сырья; проводить анализ пищевых продуктов и сырья на полезную микрофлору с оценкой их пищевой ценности;

**владение навыками:** методами определения полезной и вредной микрофлоры в пищевых продуктах, оборудовании, воздухе, на руках;

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся демонстрирует:</li><li>- знание материала (количественный и качественный состав микрофлоры пищевого сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов; влияние различных условий производства и хранения пищевого сырья и пищевых продуктов на их микрофлору, в т.ч. вызывающую порчу продуктов; виды порчи пищевых продуктов и меры её предупреждения; источники и пути загрязнения пищевых продуктов посторонней микрофлорой, в т. ч. возбудителями пищевых инфекций, токсикоинфекций, токсикозов, характеристику данных возбудителей и наиболее характерные поражения, вызываемые ими у людей; микробиологические показатели, определяемые по гигиеническим требованиям безопасности и пищевой ценности различных пищевых продуктов, и схемы их определения; методы определения в пищевых продуктах и сырье вредной и полезной микрофлоры, а также влияние данной микрофлоры на качество пищевых продуктов и сырья), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li><li>- умение (проводить санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды, оборудования; осуществлять качественный и количественный учет санитарно значимых микроорганизмов в пище-вом сырье и пищевых продуктах; на основе проведенных микробиологических исследований давать заключение о дальнейшем использовании данного пищевого продукта и сырья; проводить анализ пищевых продуктов и сырья на полезную микрофлору с</li></ul>
----------------	--

	<p>оценкой их пищевой ценности), используя современные методы и показатели такой оценки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- успешное и системное владение навыками (методами определения полезной и вредной микрофлоры в пищевых продуктах, оборудовании, воздухе, на руках).</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует:</li> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение (проводить санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды, оборудования; осуществлять качественный и количественный учет санитарно значимых микроорганизмов в пищевом сырье и пищевых продуктах; на основе проведенных микробиологических исследований давать заключение о дальнейшем использовании данного пищевого продукта и сырья; проводить анализ пищевых продуктов и сырья на полезную микрофлору с оценкой их пищевой ценности), используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками (методами определения полезной и вредной микрофлоры в пищевых продуктах, оборудовании, воздухе, на руках).</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение (проводить санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды, оборудования; осуществлять качественный и количественный учет санитарно значимых микроорганизмов в пищевом сырье и пищевых продуктах; на основе проведенных микробиологических исследований давать заключение о дальнейшем использовании данного пищевого продукта и сырья; проводить анализ пищевых продуктов и сырья на полезную микрофлору с оценкой их пищевой ценности), используя современные методы и показатели оценки;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками (методами определения полезной и вредной микрофлоры в пищевых продуктах, оборудовании, воздухе, на руках).</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (количественный и качественный состав микрофлоры пищевого сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов; влияние различных условий производства и хранения пищевого сырья и пищевых продуктов на их микрофлору, в т.ч. вызывающую порчу продуктов; виды порчи пищевых продуктов и меры её предупреждения; источники и пути загрязнения пищевых продуктов посторонней микрофлорой, в т.ч. возбудителями пищевых инфекций, токсикоинфекций, токсикозов, характеристику данных возбудителей и наиболее характерные поражения, вызываемые ими у людей; микробиологические показатели, определя-</li> </ul>

	<p>емые по гигиеническим требованиям безопасности и пищевой ценности различных пищевых продуктов, и схемы их определения; методы определения в пищевых продуктах и сырье вредной и полезной микрофлоры, а также влияние данной микрофлоры на качество пищевых продуктов и сырья), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не умеет использовать методы и приемы (проводить санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды, оборудования; осуществлять качественный и количественный учет санитарно значимых микроорганизмов в пищевом сырье и пищевых продуктах; на основе проведенных микробиологических исследований давать заключение о дальнейшем использовании данного пищевого продукта и сырья; проводить анализ пищевых продуктов и сырья на полезную микрофлору с оценкой их пищевой ценности), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками (методами определения полезной и вредной микрофлоры в пищевых продуктах, оборудовании, воздухе, на руках), допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.</li> </ul>
--	--

#### 4.2.2. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** материала необходимого для выполнения лабораторной работы, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;

**умения:** умение выполнить лабораторную работу, используя соответствующие методы;

**владение навыками:** успешное и системное владение навыками учёта и анализа её результатов, дачи чётких рекомендаций по качеству и дальнейшему применению исследованных объектов.

#### Критерии оценки выполнения лабораторных работ

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала необходимого для выполнения лабораторной работы, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение выполнить лабораторную работу, используя соответствующие методы;</li> <li>- успешное и системное владение навыками учёта и анализа её результатов, дачи чётких рекомендаций по качеству и дальнейшему применению исследованных объектов.</li> </ul>
----------------	--

<p style="text-align: center;"><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выполнить лабораторную работу, используя соответствующие методы;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками учёта и анализа её результатов, дачи чётких рекомендаций по качеству и дальнейшему применению исследованных объектов.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>удовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение выполнить лабораторную работу, используя соответствующие методы;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками учёта и анализа её результатов, дачи чётких рекомендаций по качеству и дальнейшему применению исследованных объектов.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет выполнять лабораторную работу, используя соответствующие методы;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками учёта и анализа её результатов, дачи чётких рекомендаций по качеству и дальнейшему применению исследованных объектов.</li> </ul>

#### **4.2.3. Критерии оценки выполнения тестового задания к контролю остаточных знаний**

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

**знания:** количественный и качественный состав микрофлоры пищевого сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов; влияние различных условий производства и хранения пищевого сырья и пищевых продуктов на их микрофлору, в т.ч. вызывающую порчу продуктов; виды порчи пищевых продуктов и меры её предупреждения; источники и пути загрязнения пищевых продуктов посторонней микрофлорой, в т. ч. возбудителями пищевых инфекций, токсикоинфекций, токсикозов, характеристику данных возбудителей и наиболее характерные поражения, вызываемые ими у людей; микробиологические показатели, определяемые по гигиеническим требованиям безопасности и пищевой ценности различных пищевых продуктов, и схемы их определения; методы определения в пищевых продуктах и сырье вредной и полезной микрофлоры, а также влияние данной микрофлоры на качество пищевых продуктов и сырья;

**умения:** проводить санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды, оборудования; осуществлять качественный и количественный учет санитарно значимых микроорганизмов в пище-вом сырье и пищевых продуктах; на основе проведенных микробиологических исследований давать заключение о дальнейшем использовании данного пищевого продукта и сырья; проводить анализ пищевых продуктов и сырья на полезную микрофлору с оценкой их

пищевой ценности;

**Владение навыками:** методами определения полезной и вредной микрофлоры в пищевых продуктах, оборудовании, воздухе, на руках;

**Критерии оценки тестового задания**

отлично	обучающийся демонстрирует: - прочные знания, умения и навыки, количество правильных ответов составляет от 86% до 100% от максимального количества;
хорошо	обучающийся демонстрирует: - хорошие знания, умения и навыки, количество правильных ответов составляет от 74% до 85% от максимального количества;
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - посредственные знания, умения и навыки, количество правильных ответов составляет от 60% до 73% от максимального количества;
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - не прочные знания, умения и навыки, количество правильных ответов составляет менее 60% от максимального количества.

*Разработчик: доцент, Иващенко С.В.*



(подпись)