



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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«МИКРОБИОЛОГИЯ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
**19.03.04 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ
И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем
кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Микробиология</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - морфологию, физиологию, классификацию микроорганизмов, их значение в производстве пищевых продуктов; - основные биохимические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и пищевых продуктов, возбудителей пищевых отравлений и токсикоинфекций, передающихся через пищевые продукты; - основные санитарно-микробиологические требования, предъявляемые к сырью и пищевым продуктам. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - провести лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации; - выделить и идентифицировать различные группы бактерий и микроскопических грибов; - дать санитарно-микробиологическую оценку безопасности продукции и объектов внешней среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специфическими правилами техники безопасности работы с микроорганизмами; - навыками работы с живыми культурами микробов, микроскопическими препаратами, с питательными средами, лабораторным микробиологическим оборудованием; - методами выделения чистой культуры и идентификации микроорганизмов; - методиками микробиологического

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		анализа качества пищевых продуктов и объектов окружающей среды.

1.2. К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- задания по контрольным работам (для заочной формы обучения).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

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

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

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

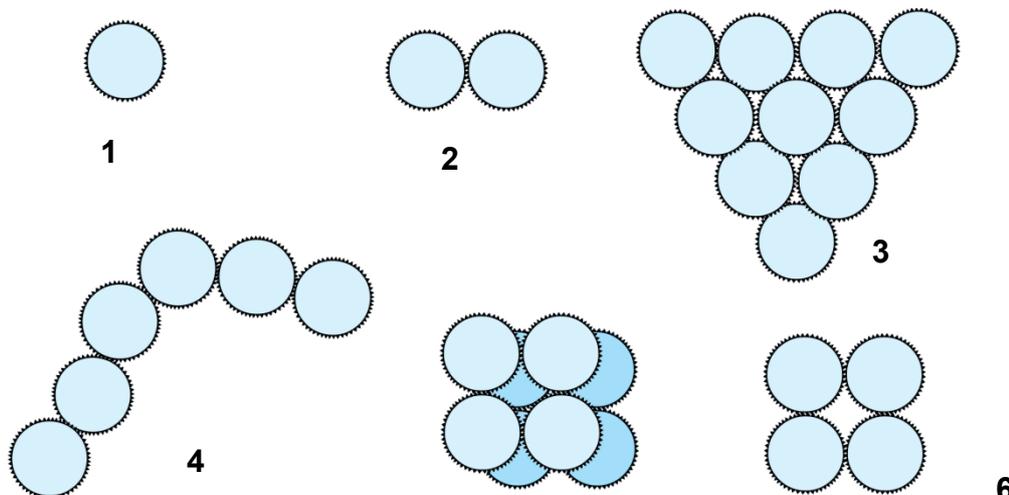
Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
цесса, объекта	ний, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	предоставленной информации	предоставленной информации,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

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

Тестовые задания открытого типа:

1. На рисунке представлены типы расположения клеток кокковых бактерий. Под цифрами 2, 3, 4 и 5 находятся:



Ответ: под цифрой 1 – диплококк; под цифрой 2 – диплококк; под цифрой 3 – стафилококк; под цифрой 4 – стрептококк; под цифрой 5 – тетрада; под цифрой 6 – тетрада.

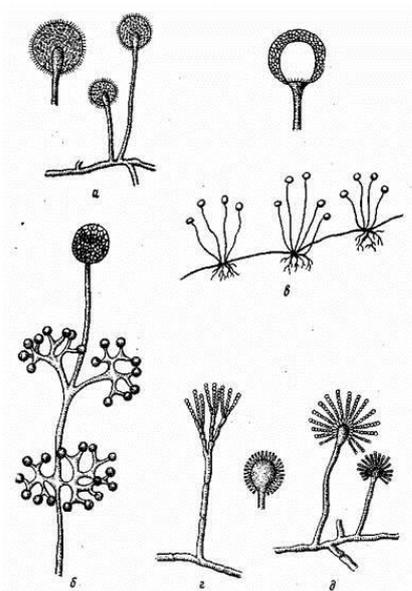
2. Грампринадлежность бактерий определяется различным строением и химическим составом _____.

Ответ: клеточной стенки.

3. Движение большинства видов бактерий осуществляется за счет _____.

Ответ: жгутиков.

4. На рисунке показаны способы бесполого размножения _____.



Ответ: плесневых грибов.

5. Колония плесневого гриба в виде пушистого налета на субстрате называется _____.

Ответ: мицелий.

6. Основной способ размножения дрожжей-сахаромицет - это _____.

Ответ: почкование.

7. Синтез аденозинтрифосфата (АТФ) в клетках микроскопических грибов осуществляется в _____.

Ответ: митохондриях.

8. Микроорганизмы, использующие готовые органические соединения, называются _____.

Ответ: гетеротрофными.

9. Перенос большинства питательных веществ в микробную клетку осуществляется с помощью особых белков, которые называются _____.

Ответ: пермеазы.

10. Гидролиз сложных органических веществ за пределами микробной клетки осуществляется за счет _____.

Ответ: экзоферментов.

11. Ферментативные свойства микроорганизмов изучают на индикаторных _____ питательных средах.

Ответ: дифференциально-диагностических.

12. Микробную обсемененность воздуха производственных помещений с помощью прибора определяют _____ методом.

Ответ: аспирационным.

13. Биохимический процесс, происходящий при квашении капусты, - это _____ брожение.

Ответ: молочнокислое.

14. Сбраживание сахара до этилового спирта и углекислого газа при производстве вина, происходящее за счет биохимической активности дрожжевых грибов, - это _____ брожение.

Ответ: спиртовое.

15. Маслянокислое брожение, приводящее в порче пищевых продуктов, осуществляется за счет биохимической активности споровых сахаролитических _____.

Ответ: клостридий.

16. При посеве по 1 см³ водопроводной воды в две чашки с рыбопептонным агаром выросло 100 и 50 колоний бактерий соответственно. Рассчитайте общее микробное число воды (КОЕ/ см³).

Ответ: 75 КОЕ/ см³.

17. Вирусы, лизирующие клетки бактерий, называются _____.

Ответ: бактериофагами.

18. Порча белковых продуктов происходит за счет биохимической активности _____ бактерий.

Ответ: гнилостных.

19. Ацидофилы – это микроорганизмы, развивающиеся в _____ среде.

Ответ: кислой.

20. Микроорганизмы, рост которых осуществляется в отсутствии кислорода в среде, называются _____.

Ответ: анаэробами.

21. К показателю, определяющему фекальное загрязнение пищевых продуктов и объектов внешней среды, относятся бактерии группы _____ палочек.

Ответ: кишечных.

22. При наличии в пищевом продукте значительного количества токсигенных микроорганизмов или их токсинов у человека возникает _____.

Ответ: пищевое отравление.

23. Питательные среды, которые используются для расчета общей бактериальной обсемененности пищевого продукта и объектов внешней среды, относятся к средам _____ назначения.

Ответ: общего.

Тестовые задания закрытого типа

24. Тип брожения, вызываемый бактериями *Propionibacterium shermanii*, при созревании твердых сыров, - это

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1. молочнокислое | 3. пропионовокислое |
| 2. мяслянокислое | 4. пектиновое |

25. Эндоспора бактерий служат для _____.

- | | |
|---|-------------------|
| 1. размножения клетки | 3. синтеза белков |
| 2. перенесения неблагоприятных условий среды | 4. движения |

26. К способу полной тепловой стерилизации микробиологических питательных сред относится _____.

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1. автоклавирование | 3. фильтрование |
| 2. кипячение | 4. облучение |

27. Бактерии *Acetobacter aceti* при окислении этилового спирта образуют:

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1. молочную кислоту | 3. лимонную кислоту |
| 2. масляную кислоту | 4. уксусную кислоту |

28. К антибиотику микробного происхождения, вырабатываемому молочнокислыми бактериями, относится:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. пенициллин | 3. грамицидин |
| 2. низин | 4. алицин |

29. Укажите соответствие группы микроорганизмов с условиями их развития:

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1 психрофилы | [1] pH = 6,8-7,3 |
| 2 нейтрофилы | [2] t = +50...60 °C |
| 3 термофилы | [3] t = +10...15 °C |

Ответ: 1 – 3; 2 – 1; 3 – 2.

30. К функции клеточной стенки бактерий относится _____.
1. определение формы клетки
 2. запас питательных веществ
 3. синтез белков
 4. передача наследственных свойств

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом для студентов заочной формы обучения предусмотрено выполнение двух контрольных работ.

Задание по контрольной работе № 1 предусматривает один вариант, включающий три вопроса, что позволяет расширить теоретические знания о мире микроорганизмов, особенностях их строения, физиологии, экологии, биохимических процессах, которые они возбуждают.

Положительная оценка «зачтено» выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу).

Типовые вопросы для выполнения контрольной работы приведены ниже:

1. Дайте определение микробиологии. Какие группы микроорганизмов изучает эта наука? Какие методы исследования используются в микробиологии? На какие самостоятельные дисциплины дифференцирована микробиология, какова их краткая характеристика?
2. Какие периоды выделяют в развитии микробиологии? Приведите их краткую характеристику.
3. Расскажите о родоначальнике микробиологии Антонио Ван Левенгуке, открытиях Луи Пастера, С.Н. Виноградского в области микробиологии.
4. Охарактеризуйте прокариотические организмы - бактерии. Каковы их отличия от эукариотических организмов?
5. Нарисуйте и назовите основные формы бактерий. Каковы их средние размеры и объём?
6. Перечислите основные структуры, из которых состоит бактериальная клетка. Приведите их краткую характеристику.
7. Что такое капсула, слизистые слои и чехлы бактериальной клетки? Какие функции выполняет капсула, её химический состав? Практическое применение капсульного вещества.

8. Строение и основные функции пилей и фимбрий бактериальных клеток. Что такое F-пили бактериальной клетки и их основная функция?
9. Какие способы движения характерны для бактерий? Опишите каждый из них.
10. Что такое спорообразование у бактерий? Назовите и зарисуйте типы расположения спор в бактериальной клетке. Опишите процесс образования спор, укажите их важнейшие свойства. Опишите этапы прорастания споры.
11. Опишите способы бесполого размножения бактерий? Какова скорость размножения бактерий?
12. Начертите и охарактеризуйте фазы роста и размножения бактерий в несменяемой замкнутой питательной среде.
13. Охарактеризуйте основные свойства бактерий из отделов Firmicutes, Gracillicutes, Mendosicutes и Tenericutes.
14. Что такое дрожжевые грибы? Какую форму и размеры имеют клетки дрожжей? Перечислите основные структуры, входящие в состав дрожжевой клетки. Опишите их химический состав и функции. Опишите процессы полового и бесполого размножения дрожжевых грибов. Какое биологическое значение имеют дрожжи?
15. Что такое микроскопические мицелиальные (плесневые) грибы? Опишите строение и химический состав органелл, входящих в состав гиф. Расскажите о способах размножения плесневых грибов. Какова роль в природе и практическое значение микроскопических плесневых грибов?
16. Расскажите о микроскопических грибах родов *Penicillium*, *Aspergillus*, *Mucor*. Какое значение имеют эти грибы в порче пищевых продуктов?
17. Какие организмы относятся к вирусам, их основные признаки? Опишите строение и размножение бактериофага. Какое значение имеют вирусы в природе?
18. Расскажите о химическом составе микробной клетки. Какую роль играет свободная и связанная вода, белки, жиры и углеводы в микробной клетке? Перечислите условия, необходимые для нормального питания микроорганизмов. Расскажите о способах переноса питательных веществ в микробную клетку при её питании.
19. На какие группы делятся микроорганизмы по отношению к углероду? Кратко охарактеризуйте эти группы микроорганизмов.
20. Расскажите о хемосинтезе бактерий, приведите примеры хемосинтезирующих бактерий.
21. Что такое фотосинтез у бактерий и как он протекает? Расскажите о фотосинтезирующих бактериях.

22. На какие группы делятся микроорганизмы по отношению к азоту? Кратко охарактеризуйте эти группы микроорганизмов.

23. Расскажите о ферментах микроорганизмов, месте их локализации в микробной клетке.

24. На какие группы делятся микроорганизмы по типам дыхания (биологического окисления)? Кратко охарактеризуйте каждую группу микроорганизмов.

25. Опишите химизм, возбудителей и практическое значение гомо- и гетероферментативного молочнокислых брожений. При приготовлении каких видов пищевых продуктов идут эти брожения?

26. Опишите химизм, возбудителей и практическое значение пропионовокислого брожения. При приготовлении каких видов пищевых продуктов идет это брожение?

27. Каковы химизм, возбудители и практическое значение спиртового брожения?

28. Приведите уравнение и характеристику возбудителей маслянокислого брожения глюкозы, пектиновых веществ, клетчатки. Практическое значение этих процессов. Какую роль играют маслянокислые бактерии в порче пищевых продуктов и стерилизованных консервов?

29. Расскажите об окислении микроорганизмами жира и жирных кислот. Охарактеризуйте возбудителей процесса. Какую роль играют эти процессы при порче пищевых продуктов?

30. Опишите процесс и возбудителей окисления спирта в уксусную кислоту. Какое практическое значение имеет этот процесс?

31. Как протекает окисление сахара плесневыми грибами? Какое биологическое и практическое значение имеет этот процесс?

32. Как протекает аммонификация белков в аэробных и анаэробных условиях? Охарактеризуйте возбудителей процесса. Какое значение имеет процесс аммонификации белков для почв, водоёмов, при порче пищевых продуктов?

33. Что такое симбиоз, метабиоз, антагонизм и паразитизм? Приведите примеры.

34. На какие группы подразделяются микроорганизмы по отношению к температуре? Дайте характеристику каждой группе, приведите примеры.

35. Как действуют на микроорганизмы высокие и низкие температуры? Какие способы консервирования пищевых продуктов основаны на воздействии высоких и низких температур на микробов?

36. Как воздействует степень влажности среды на микроорганизмы? Почему при высушивании большинство микробов впадает в состояние анабиоза? Охарактеризуйте группы

микроорганизмов, различающиеся по величине минимальной потребности во влаге. Приведите примеры.

37. Как действует высокая концентрация солей на развитие микроорганизмов? На какие группы делятся микроорганизмы по отношению к концентрации соли? Что такое тургор, плазмолиз и плазмолизис? Какие способы консервирования продуктов основаны на воздействии солей высоких концентраций на микробы?

38. Расскажите о воздействии видимого света на микроорганизмы. Почему при воздействии ультрафиолетового излучения микроорганизмы отмирают? Какие микробы устойчивы к ультрафиолетовому излучению? Почему? Каково использование ультрафиолетовых лучей в пищевой промышленности?

39. Как воздействуют лазерное и радиоактивное излучения на микроорганизмы?

40. Охарактеризуйте влияние токов высокой частоты, ультразвука на развитие микроорганизмов.

41. На какие группы подразделяются микроорганизмы по отношению к рН среды? Охарактеризуйте каждую группу, приведите примеры. Какие способы консервирования пищевых продуктов основаны на воздействии кислой среды на развитие микроорганизмов?

42. Охарактеризуйте влияние солей тяжелых металлов, минеральных кислот, щелочей на развитие микроорганизмов.

43. Охарактеризуйте влияние спиртов, альдегидов, фенолов, поверхностно-активных веществ на развитие микроорганизмов.

44. Дайте определение асептики, антисептики и дезинфекции. Какие вещества применяются для проведения дезинфекции?

45. Что такое антибиотики, кто их открыл и каковы их классификация и механизм действия на микроорганизмы? Какие антибиотики образуются актиномицетами, бактериями и плесневыми грибами? Приведите примеры таких антибиотиков. Что собой представляют антибиотики животного и растительного происхождения?

Задание по контрольной работе № 2 предусматривает один вариант, включающий три вопроса, что позволяет расширить теоретические знания о распространении микроорганизмов в объектах окружающей среды, роли отдельных групп микроорганизмов, имеющих значение в получении ряда пищевых продуктов, порче пищевого сырья и пищевых продуктов, распространении и возбуждении пищевых инфекций и пищевых отравлений.

Положительная оценка «зачтено» выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите.

Типовые задачи для выполнения контрольной работы № 2 приведены ниже:

1. Расскажите о микрофлоре почвы. Какие инфекционные заболевания человека и животных могут передаваться через загрязнённую почву?
2. Расскажите о микрофлоре воды. Какие инфекционные заболевания человека и животных могут передаваться через загрязнённую воду?
3. Опишите методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды. Приведите характеристику групп микроорганизмов, определяемых при микробиологических испытаниях воды.
4. Опишите устройство и работу очистных прудов и полей орошения.
5. Расскажите об устройстве и работе аэротенков и биофильтров.
6. Расскажите об устройстве и работе метантенков.
7. Опишите микрофлору воздуха. Какие инфекционные заболевания человека и животных могут передаваться через воздух?
8. Опишите методы санитарно-микробиологического анализа воздуха помещений на предприятиях общественного питания. Приведите характеристику групп микроорганизмов, определяемых при микробиологических испытаниях воздуха.
9. Что такое иммунитет? Какие виды иммунитета Вам известны? Что такое антиген и антитело? Что относится к антигенам бактериальной клетки? Как происходит реакция между антигеном и антителом?
10. Расскажите о микрофлоре тела человека. Каковы требования к личной гигиене персонала предприятий общественного питания.
11. Что такое экзо- и эндотоксины микроорганизмов? Каковы их основные свойства?
12. Что такое пищевой токсикоз и токсикоинфекция? Приведите примеры.
13. Что такое пищевые инфекции? Приведите примеры, характеристику возбудителей, факторы передачи, меры профилактики.
14. Расскажите о патогенных микроорганизмах, попадающих в пищевое сырьё и пищевые продукты.
15. Какие микроорганизмы относятся к санитарно-показательным? Приведите их характеристику.
16. Какие микроорганизмы относятся к условно-патогенным? Приведите их характеристику.
17. Расскажите об источниках попадания посторонней микрофлоры на пищевые продукты. Опишите меры профилактики микробного загрязнения пищевых продуктов.

18. Расскажите о ботулизме. Приведите характеристику возбудителя. Какие продукты могут быть источником ботулизма?
19. Перечислите основные признаки токсикоза, возбуждаемого золотистым стафилококком. Приведите характеристику возбудителя.
20. Что такое сальмонеллёзы? Приведите характеристику возбудителя. Какие продукты могут быть источником сальмонеллёза?
21. Расскажите о пищевых отравлениях, вызываемых *Clostridium perfringens*. Приведите характеристику возбудителя.
22. Каковы основные признаки заболеваний, вызываемых кишечными палочками *Escherichia coli* и протеусами *Proteus vulgaris*? Приведите характеристику возбудителей.
23. Расскажите о токсикозах грибковой природы, вызываемые токсинами микроскопических плесневых грибов.
24. Расскажите о микрофлоре рыбы, видах ее порчи.
25. Расскажите о микрофлоре мяса, видах его порчи.
26. Расскажите о микрофлоре колбасных изделий, видах их порчи.
27. Расскажите о микрофлоре молока, видах его порчи.
28. Расскажите о микрофлоре кисломолочных продуктов, видах их порчи.
29. Расскажите о микрофлоре сливочного масла, видах его порчи.
30. Расскажите о микрофлоре сыра, видах его порчи.
31. Расскажите о микрофлоре яиц и яичных продуктов, видах порчи.
32. Расскажите о микрофлоре мясных, рыбных, молочных консервов, видах их порчи.
33. Опишите метод определения промышленной стерильности баночных консервов. Приведите характеристику микробиологических показателей.
34. Расскажите о микрофлоре кулинарных изделий.
35. Опишите методы отбора проб пищевой продукции на микробиологический анализ.
36. Как проводится микробиологический контроль безопасности пищевых продуктов?
37. Опишите метод определения в пищевом сырье и пищевых продуктах общей бактериальной обсемененности (показатель КМАФАнМ).
38. Опишите метод определения в пищевом сырье и пищевых продуктах бактерий группы кишечных палочек (БГКП, коли-формы).
39. Опишите метод определения в пищевом сырье и пищевых продуктах патогенных бактерий рода *Salmonella*.

40. Опишите метод определения в пищевом сырье и пищевых продуктах патогенных бактерий *Listeria monocytogenes*.
41. Опишите метод определения в пищевых продуктах условно-патогенных бактерий *Staphylococcus aureus*.
42. Опишите метод определения в пищевых продуктах плесневых и дрожжевых грибов.
43. Опишите этапы проведения микробиологических смывов с рук работников предприятий общественного питания. Какие санитарно-микробиологические показатели учитываются в смывах с рук?
44. Опишите этапы проведения микробиологических смывов с оборудования предприятий общественного питания. Какие санитарно-микробиологические показатели учитываются в смывах?
45. Опишите этапы проведения микробиологических смывов с тары, посуды, спецодежды, полотенец, используемых на предприятиях общественного питания. Какие санитарно-микробиологические показатели учитываются в смывах?

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Микробиология» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

Преподаватель-разработчик – Казимирченко О.В., доцент, к.б.н.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедры водных биоресурсов и аквакультуры.

Заведующий кафедрой



О.А. Новожилов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедры технологии продуктов питания.

Заведующая кафедрой



И.М. Титова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 07 от 27 августа 2024 г).

Председатель методической комиссии _____



М.Н. Альшевская