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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСП

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ФГБОУ ВО «КГТУ»
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат:
0174a99400e2af6fb74dca3b394e65efc4
Владелец: Мельникова Виктория Александровна
Действителен: с 12.04.2023 по 12.04.2024

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)

«МИКРОБИОЛОГИЯ РЫБЫ И РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

19.03.03 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

ИНСТИТУТ агроинженерии и пищевых систем
РАЗРАБОТЧИК кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторам и достижения компетенции
ПК-6: Способен организовывать контроль качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, готовой продукции и параметров технологических процессов	ПК-6.1: Осуществляет микробиологический контроль на всех этапах производства продукции из сырья животного происхождения	Микробиология рыбы и рыбных продуктов	***Знать:*** - морфологические, физиологические и биологические особенности микроорганизмов рыбопромысловых водоемов, их влияние на качество и безопасность рыбных продуктов; - основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу рыбы и рыбных продуктов, а также возбудителей пищевых отравлений, передающихся через рыбу и рыбные продукты; - микробиологические основы заготовки, консервирования и хранения рыбы и рыбных продуктов; - влияние технологических режимов, условий обработки и хранения сырья на качественный и количественный состав микроорганизмов; - основные санитарно-гигиенические требования в производстве рыбных продуктов; - общие технологические процессы в производстве рыбных продуктов; особенности санитарного контроля на рыбоперерабатывающих предприятиях.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторам и достижения компетенции
			Уметь: - использовать схемы и методы микробиологического контроля сырья и готовой продукции, объектов производственного цикла в производстве рыбных продуктов, а также личной гигиены работников пищевых предприятий; - анализировать полученные данные по наличию условно-патогенных и патогенных для организма человека микроорганизмов; - провести санитарно-микробиологическое исследование рыбы и рыбных продуктов, вспомогательных материалов, воды, воздуха, технологического оборудования, выделить и идентифицировать различные группы бактерий и микроскопических грибов; - провести гигиеническую оценку сроков годности и показателей микробиологической безопасности рыбы и рыбных продуктов; - разрабатывать программы санитарного производственного контроля; - осуществлять поиск и анализ технической информации и документации. ***Владеть:*** - приемами системного анализа качества рыбы и рыбных продуктов с целью

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторам и достижения компетенции
			прогнозирования возможных изменений в процессах переработки, хранения и разработки рыбных продуктов с заданными свойствами; - навыками работы с живыми культурами микробов, микроскопическими препаратами, питательными средами, лабораторным микробиологическим оборудованием; - специфическими правилами техники безопасности при работе с микроорганизмами; - техникой выделения чистой культуры и методами идентификации микроорганизмов; - методиками микробиологического анализа рыбы и рыбных продуктов и обработки результатов для использования в профессиональной деятельности; - приёмами определения гигиенической безопасности рыбного сырья и готовых рыбных продуктов.

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

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;

- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;

- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, соответственно относятся:

- задания для выполнения контрольных работ (для заочной формы обучения);

- экзаменационные вопросы.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами очной формы обучения. Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов рассмотренных в рамках лабораторных занятий. Тесты являются наиболее эффективной и объективной формой оценивания знаний, умений и навыков, позволяющей выявлять не только уровень учебных достижений, но и структуру знаний, степень ее отклонения от нормы по профилю ответов учащихся на тестовые задания.

Тестирование обучающихся проводится в электронной среде вуза (в течение 10-15 минут, в зависимости от уровня сложности материала) после рассмотрения на лекциях соответствующих тем. Тестирование проводится с помощью компьютерной программы Indigo с возможность сетевого доступа. Типовые задания для тестирования представлены в приложении № 1.

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %

- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%

- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%

3.2 В приложении № 2 приведены темы лабораторных работ и вопросы, рассматриваемые на них. Задания для выполнения лабораторных работ и ход их выполнения представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Обучающиеся по заочной форме выполняют и защищают контрольную работу по учебному графику. Контрольная работа включает в себя изложение теоретического материала по одной из тем, приведенных в приложении № 3. Тема выбирается обучающимся по желанию или номеру двух последних цифр студенческого шифра (номера студенческого билета и зачетной книжки) и согласовывается с преподавателем.

Оформление теоретической части контрольной работы должно соответствовать требованиям, предъявляемым к данному виду работ, в том числе к титульному листу и содержательной части, включающей введение, заключение, пункты плана, раскрывающие тему контрольной работы, а также библиографию. Контрольная работа представляется на стандартных пронумерованных листах форма А4, текст которой набран в текстовом редакторе Microsoft Word шрифтом 12 Times New Roman через 1,5 интервала с выравниванием по ширине, и распечатан на одной стороне листа. Поля сверху, снизу, справа – 2 см, слева – 3 см. Рекомендуется подзаголовками обозначать все разделы контрольной работы от введения до библиографии, выделяя их жирным шрифтом и отделяя от последующего текста пустой строкой.

Объем контрольной работы не должен превышать 12 листов формата А4.

В библиографическом списке приводятся использованные в контрольной работе источники – литературные и иные. К таковым могут быть отнесены учебники и учебные пособия, научные издания, периодические издания, нормативная документация, защищенные результаты интеллектуальной деятельности, фото-, видеоматериалы и т. д, и т.п. Список источников можно формировать по мере использования в тексте контрольной работы либо в алфавитном порядке. Оформление библиографического списка должно соответствовать ГОСТу Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Обучающиеся по заочной форме, не выполнившие и не защитившие контрольную работу, к промежуточной аттестации не допускаются.

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Промежуточная аттестация – заключительный этап оценки качества усвоения учебной дисциплины, приобретенных в результате ее изучения знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. К промежуточной аттестации допускаются студенты, положительно аттестованные по результатам текущего контроля.

Критерии оценивания при проведении аттестации по дисциплине

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

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки при сдаче теории

Система оценок / Критерий	**2**	**3**	**4**	**5**
	0-40%	**41-60%**	**61-80 %**	**81-100 %**
	«неудовлетвори-тельно»	**«удовлетвори-тельно»**	**«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 полнотой 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, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ

Система оценок / Критерий	**2**	**3**	**4**	**5**
	0-40%	**41-60%**	**61-80 %**	**81-100 %**
	«неудовлетвори-тельно»	**«удовлетвори-тельно»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
	«не зачтено»	**«зачтено»**		
	состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	информации	предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	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

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации (экзамена): экзаменационная оценка является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационные вопросы). Ответы на вопросы экзамена оцениваются по четырех балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно»); используются критерии этих оценок, описанных в таблице 2.

Экзаменационные вопросы приведены в приложении № 4.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Микробиология рыбы и рыбных продуктов» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры (протокол № 5 от 08.04.2022 г.).

Заведующий кафедрой С.В. Шибаев

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры технологии продуктов питания (протокол № 10 от 13.04.2022 г.).

Заведующая кафедрой И.М. Титова

Приложение № 1

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

Индикатор достижения компетенции ПКС-6.1: **Осуществление микробиологического контроля на всех этапах производства продукции из рыбы и морепродуктов.**

Вариант 1

1. Нормативный документ, в котором указаны микробиологические показатели безопасности рыбы и рыбных продуктов, - это…
1. ГОСТ «Продукты пищевые. Методы выявления бактерий группы кишечных палочек»
2. Технический регламент «О качестве и безопасности пищевых продуктов»
3. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевой продукции»

2. Бактерии Staphylococcus aureus на желточно-солевом агаре формируют…
1. колонии красного цвета с металлическим блеском
2. колонии в виде пушистого мицелия золотистого цвета
3. колонии желтого или золотистого цвета

3. Бактерий Escherichia coli на агаре Эндо растут в виде…
1. колоний красного цвета с металлическим блеском
2. колоний в виде пушистого мицелия золотистого цвета
3. колоний желтого или золотистого цвета

4. Бактерии, не допускающиеся в рыбе и рыбных продуктах, - это…
1. аэробные бактерии рода Bacillus
2. патогенные бактерии рода Salmonella
3. аэробные кокковые бактерии рода Sarcina

5. Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов определяют на…
1. рыбо-пептонном агаре
2. агаре Сабуро
3. скошенном рыбо-пептонном агаре

6. Бактерии, участвующие в гнилостном распаде белков рыбы, - это…
1. молочнокислые бактерии
2. дрожжи сахаромицеты
3. споровые бациллы

7. К солетолерантным бактериям, сохраняющимся в соленых рыбных продуктах, относятся …
1. бактерии, способные расти в средах с относительно низкой концентрацией соли
2. бактерии, способные расти в средах при высоких концентрациях соли
3. бактерии, не способные расти в средах с содержанием соли
8. Микроорганизмы, сохраняющиеся в рыбе, переходят в состояние анабиоза при

низкой температуре ввиду того, что…
1. наступает состояние плазмолиза
2. прекращается движение клетки
3. замедляются клеточные ферментативные процессы

9. Бактерии, сохраняющиеся в рыбных консервах после стерилизации, - это…
1. аэробные псевдомонады
2. аэробные плесневые грибы
3. споровые бациллы

10. Опасные токсигенные бактерии, которые могут сохраняться в рыбных стерилизованных консервах, - это…
1. кишечные палочки
2. клостридии ботулизма
3. споровые бациллы

11. К признакам плоско-кислой порчи рыбных стерилизованных консервов относятся…
1. отсутствие дефекта банки, кислый запах продукта
2. вздутие крышки и донышка банки, течь на банке
3. почернение содержимого продукта

12. Бомбажная порча рыбных пресервов наблюдается редко ввиду того, что…
1. подавляется функция газообразования у бактерий порчи
2. газы поглощаются тузлуком
3. нет развития бактерий порчи за счет присутствия молочнокислых бактерий

13. Наибольшее количество бактерий, обнаруживаемое у свежей рыбы, характерно для…
1. селезёнки
2. кишечника
3. печени

14. К внешним признакам порока «кислое брожение» охлажденной рыбы относятся…
1. ржавые пятна на поверхности рыбы, запах прогорклого жира
2. красный налет на поверхности рыбы
3. размягчение мяса рыбы, кислый запах

15. К внешним признакам порока «ржавление» соленой рыбы относятся…
1. ржавые пятна на поверхности рыбы, запах прогорклого жира
2. красный налет на поверхности рыбы
3. размягчение мяса рыбы, кислый запах

16. К внешним признакам порока «гниение» охлажденной рыбы относятся…
1. резкий гнилостный запах
2. пушистые налеты разных цветов
3. сплошной липкий налет мутно-серого цвета

17. Бактерии, участвующие в аэробной гнилостной порче рыбы, - это…
1. дрожжевые грибы
2. гнилостные клостридии
3. гнилостные псевдомонады

18. Бактерии, участвующие в анаэробной гнилостной порче рыбы, - это…
1. дрожжевые грибы
2. гнилостные клостридии
3. гнилостные псевдомонады

19. Микроорганизмы, способствующие созреванию соленой рыбы, - это…
1. гнилостные бактерии
2. маслянокислоые клостридии
3. молочнокислые бактерии

20. К основному источнику обсеменения соленой рыбы бактериями Serratia salinaria, вызывающих порок «фуксин», относится…
1. вода
2. тара
3. соль

21. К бактериям, играющим роль в порче маринованной рыбы, относятся…
1. дрожжи-сахаромицеты
2. споровые бактерии рода Bacillus
3. уксуснокислые бактерии

22. К желательному биохимическому микробиологическому процессу, протекающему при созревании пресервов, относится…
1. спиртовое брожение
2. уксуснокислое брожение
3. молочнокислое брожение

23. Показатель, определяющий общую бактериальную обсемененность рыбы, - это…
1. количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных патогенных микроорганизмов
2. количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов
3. количество санитарно-показательных микроорганизмов по титру

24. При проверке баночных рыбных консервов на бомбаж проводят…
1. погружение банок в горячую воду на 15 минут
2. помещение банок в термостат на 5 суток при температуре 37 ^{0}C
3. помещение банок в холодильник на 5 суток при температуре 4 ^{0}C

25. При проведении микробиологического контроля рыбных консервов после стерилизации определяют…
1. возбудителей порчи

2. ботулинический и стафилококковый токсины
3. промышленную стерильность

26. К основной причине порока «растворение пресервов» за счет биохимической активности мезофильных бактерий относят…
1. увеличение концентрации соли
2. продолжительность хранения
3. хранение при высокой температуре

27. К опасным токсигенным бактериям, сохраняющимся в рыбных консервах в масле, относятся…
1. аэробные дрожжи
2. споровые бациллы
3. золотистый стафилококк

28. К микроорганизмам, составляющим основную микрофлору охлажденной рыбы, относят…
1. психрофильных псевдомонад
2. термофильных бацилл
3. микрофлора не характерна

29. К микроорганизмам, вызывающим порчу рыбы холодного копчения, относят…
1. аэробных псевдомонад
2. пигментных кокков
3. плесневых грибов

30. К микроорганизмам, нормируемым в рыбных продуктах, упакованных под вакуумом, относят…
1. анаэробных клостридий
2. плесневых грибов
3. кишечных палочек

Вариант 2

1. Нормативный документ, регламентирующий микробиологические методы определения групп микроорганизмов, - это…
1. ГОСТ
2. Технический регламент
3. Федеральный закон

2. Бактерии Clostridium perfringens на железо-сульфитном агаре растут в виде…
1. колоний черного цвета на поверхности питательной среды
2. колоний в виде пушистого мицелия черного цвета
3. колоний черного цвета в глубине питательной среды
3. Патогенные бактерии рода Salmonella на висмут-сульфитном агаре формируют…
1. колонии черного цвета с металлическим блеском
2. колонии в виде пушистого мицелия черного цвета с металлическим блеском

3. колонии фиолетового цвета

4. Количество плесневых грибов и дрожжей определяют на…
1. рыбо-пептонном агаре
2. агаре Сабуро
3. скошенном рыбо-пептонном агаре

5. Бактерии, не допускающиеся в рыбе и рыбных продуктах, - это…
1. патогенные бактерии рода Listeria
2. аэробные бактерии рода Bacillus
3. психрофильные бактерии рода Pseudomonas

6. Бактерии, участвующие в анаэробном гнилостном распаде белков рыбы, - это…
1. молочнокислые бактерии
2. дрожжи сахаромицеты
3. споровые клостридии

7. Галофильные бактерии, сохраняющиеся в соленой рыбе, - это…
1. бактерии, способные расти в средах с относительно низкой концентрацией соли
2. бактерии, способные расти в средах при высоких концентрациях соли
3. бактерии, не способные расти в средах с содержанием соли

8. Микроорганизмы, сохраняющиеся в рыбе, переходят в состояние анабиоза при низкой температуре ввиду того, что…
1. прекращается движение клетки
2. инактивируются ферменты
3. наступает состояние плазмоптиза

9. Биохимический микробиологический процесс, протекающий при бомбаже рыбных консервов, - это…
1. молочнокислое брожение
2. маслянокислое брожение
3. окисление жиров

10. К признакам порчи при микробиологическом бомбаже рыбных стерилизованных консервов относятся…
1. отсутствие дефекта банки, кислый запах продукта
2. вздутие крышки и донышка банки, течь на банке
3. почернение содержимого продукта

11. К признакам сульфитной порчи рыбных стерилизованных консервов относят…
1. отсутствие дефекта банки, кислый запах продукта
2. вздутие крышки и донышка банки, течь на банке
3. почернение содержимого продукта

12. К бактериям, вызывающим порок «фуксин» соленой рыбы, относят…
1. пигментных плесневых грибов Penicillium glaucum

2. пигментных бактерий Serratia salinaria
3. анаэробных бактерий Clostridium perfringens

13. К внешним признакам порока «загар» соленой рыбы относят…
1. красные пятна на поверхности рыбы
2. грязно-белый мажущий налет
3. потемнение толстых спинных мышц

14. Бактерии Vibrio parahaemolyticus, обсеменяющих морскую рыбу, на дифференциально-диагностическом агаре формируют…
1. колонии красного цвета с металлическим блеском
2. колонии в виде пушистого мицелия черного цвета
3. колонии сине-зеленого цвета, не отличающиеся от цвета питательной среды

15. К внешним признакам порока «омыление» соленой рыбы относят…
1. ржавые пятна на поверхности рыбы, запах прогорклого жира
2. грязно-белый налет на поверхности рыбы
3. красный налет на поверхности рыбы

16. К внешним признакам порока «гниение» охлажденной рыбы относят…
1. резкий гнилостный запах
2. серо-зеленый налет, кислый неприятный запах
3. сплошной липкий налет мутно-серого цвета

17. Микроорганизмы, участвующие в гнилостной порче рыбы, - это…
1. дрожжевые грибы
2. молочнокислые бактерии
3. споровые бациллы

18. Патогенные бактерии Listeria monocytogenes на питательном агаре для листерий растут в виде…
1. колоний черного цвета в глубине питательной среды
2. колонии коричневого цвета с черным ореолом
3. колонии красного цвета с металлическим блеском

19. Показатель, определяющий фекальное загрязнение рыбного продукта, - это…
1. количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов
2. бактерии группы кишечных палочек
3. количество споровых бацилл

20. При проверке баночных рыбных консервов на бомбаж проводят…
1. контроль герметичности консервной банки
2. дополнительный контроль не предусмотрен
3. термостатную выдержку банок

21. К микроорганизмам, определяемым при микробиологическом контроле рыбных консервов до стерилизации, относят…

1. возбудителей бомбажа
2. ботулинический и стафилококковый токсины
3. кишечных палочек

22. К мерам профилактики порока «ржавление» соленой рыбы, вызываемого плесневыми грибами, относят…
1. использование сухого посола
2. обработка рыбы перед посолом сорбиновой кислотой
3. проведение посола при повышенной температуре

23. К общему консервирующему фактору при сохранении рыбы горячего и холодного копчения без порчи относят…
1. обезвоживание мяса рыбы
2. воздействие фракций коптильного дыма
3. высокая температура

24. Микроорганизмы, составляющие основную микрофлору мороженой рыбы, - это…
1. споровые бациллы
2. термофильные клостридии
3. микрофлора не характерна

25. При повышении концентрации соли при посоле рыбы для микробных клеток характерно…
1. разрушение ДНК
2. разрушение рибосом
3. явление плазмолиза

26. К микроорганизмам, нормируемым в рыбных продуктах, относят…
1. патогенных сальмонелл
2. споровых бактерий
3. пигментных кокков

27. К дополнительному консервирующему фактору при сохранении рыбы холодного копчения без порчи относят…
1. обезвоживание мяса рыбы
2. воздействие фракций коптильного дыма
3. высокую температуру

28. Бактерии, указывающие на вторичное обсеменение рыбных продуктов, - это…
1. плесневые грибы
2. золотистый стафилококк
3. анаэробные клостридии

29. Показатель, определяющий общую бактериальную обсемененность рыбы, - это…
1. количество плесневых и дрожжевых грибов
2. количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов
3. количество санитарно-показательных микроорганизмов по титру

30. К дополнительному консервирующему фактору при сохранении рыбы горячего копчения без порчи относят…
1. обезвоживание мяса рыбы
2. воздействие фракций коптильного дыма
3. высокую температуру

Вариант 3

1. Нормативный документ, регламентирующий микробиологические показатели безопасности рыбы и рыбных продуктов, - это…
1. ГОСТ «Продукты пищевые. Методы выявления бактерий группы кишечных палочек»
2. Технический регламент «О качестве и безопасности пищевых продуктов»
3. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевой продукции»

2. Бактерии Staphylococcus aureus на желточно-солевом агаре растут в виде…
1. колоний красного цвета с металлическим блеском
2. колоний в виде пушистого мицелия золотистого цвета
3. колоний желтого или золотистого цвета

3. Для бактерий Escherichia coli на агаре Эндо характерны колонии…
1. красного цвета с металлическим блеском
2. в виде пушистого мицелия золотистого цвета
3. желтого или золотистого цвета

4. Бактерии, которые не допускаются в рыбе и рыбных продуктах, - это…
1. аэробные бактерии рода Bacillus
2. патогенные бактерии рода Salmonella
3. аэробные кокковые бактерии рода Sarcina

5. Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов определяют по…
1. рыбо-пептонному агару
2. агару Сабуро
3. скошенному рыбо-пептонному агару

6. Бактерии, участвующие в гнилостном распаде белков рыбы, - это…
1. молочнокислые бактерии
2. дрожжи сахаромицеты
3. споровые бациллы

7. Солетолерантные бактерии, сохраняющиеся в соленых рыбных продуктах, - это…
1. бактерии, способные расти в средах с относительно низкой концентрацией соли
2. бактерии, способные расти в средах при высоких концентрациях соли
3. бактерии, не способные расти в средах с содержанием соли

8. Микроорганизмы, сохраняющиеся в рыбе, переходят в состояние анабиоза при

низкой температуре ввиду того, что…
1. наступает состояние плазмолиза
2. прекращается движение клетки
3. замедляются клеточные ферментативные процессы

9. Бактерии, сохраняющиеся в рыбных консервах после стерилизации, - это…
1. аэробные псевдомонады
2. плесневые грибы
3. споровые бациллы

10. К опасным токсигенным бактериям, сохраняющимся в рыбных стерилизованных консервах, относятся…
1. кишечные палочки
2. клостридии ботулизма
3. споровые бациллы

11. К признакам плоско-кислой порчи рыбных стерилизованных консервов относят…
1. отсутствие дефекта банки, кислый запах продукта
2. вздутие крышки и донышка банки, течь на банке
3. почернение содержимого продукта

12. Бомбажная порча рыбных пресервов наблюдается редко ввиду того, что…
1. подавляется функция газообразования у бактерий порчи
2. газы поглощаются тузлуком
3. нет развития бактерий порчи за счет присутствия молочнокислых бактерий

13. Наибольшее количество бактерий, обнаруживаемое у свежей рыбы, характерно для…
1. селезёнки
2. кишечника
3. печени

14. К внешним признакам порока «кислое брожение» охлажденной рыбы относят…
1. ржавые пятна на поверхности рыбы, запах прогорклого жира
2. красный налет на поверхности рыбы
3. размягчение мяса рыбы, кислый запах

15. К внешним признакам порока «ржавление» соленой рыбы относят…
1. ржавые пятна на поверхности рыбы, запах прогорклого жира
2. красный налет на поверхности рыбы
3. размягчение мяса рыбы, кислый запах

16. К внешним признакам порока «гниение» охлажденной рыбы относят…
1. резкий гнилостный запах
2. серо-зеленый налет, кислый неприятный запах
3. сплошной липкий налет мутно-серого цвета

17. Микроорганизмы, участвующие в гнилостной порче рыбы, - это…
1. дрожжевые грибы
2. молочнокислые бактерии
3. споровые бациллы

18. Патогенные бактерии Listeria monocytogenes на питательном агаре для листерий растут в виде…
1. колоний черного цвета в глубине питательной среды
2. колоний коричневого цвета с черным ореолом
3. колоний красного цвета с металлическим блеском

19. К показателю, определяющему фекальное загрязнение рыбного продукта, относится…
1. количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов
2. бактерии группы кишечных палочек
3. количество споровых бацилл

20. При проверке баночных рыбных консервов на бомбаж проводят…
1. контроль герметичности консервной банки
2. дополнительный контроль не предусмотрен
3. термостатную выдержку банок

21. Микроорганизмы, определяемые при микробиологическом контроле рыбных консервов до стерилизации, - это…
1. возбудители микробиологического бомбажа
2. ботулинический и стафилококковый токсины
3. кишечные палочки

22. К профилактическим мерам порока «ржавление» соленой рыбы, вызываемого плесневыми грибами, относят…
1. использование сухого посола
2. обработку рыбы перед посолом сорбиновой кислотой
3. проведение посола при повышенной температуре

23. Общий консервирующий фактор при сохранении рыбы горячего и холодного копчения без порчи – это…
1. обезвоживание мяса рыбы
2. воздействие фракций коптильного дыма
3. высокая температура

24. Микроорганизмы, составляющие основную микрофлору мороженой рыбы, - это…
1. споровые бациллы
2. термофильные клостридии
3. микрофлора не характерна

25. При повышении концентрации соли при посоле рыбы в микробных клетках

переходят…
1. в состояние плазмолиза
2. в стадию спорообразования
3. в стадию деления

26. К микроорганизмам, нормируемым в рыбных продуктах, относят…
1. бактерий группы кишечных палочек
2. споровых бактерий
3. пигментных кокков

27. Дополнительный консервирующий фактор при сохранении рыбы холодного копчения без порчи – это…
1. обезвоживание мяса рыбы
2. воздействие фракций коптильного дыма
3. высокая температура

28. Бактерии, указывающие на вторичное обсеменение рыбных продуктов, - это…
1. споровые бациллы
2. золотистый стафилококк
3. анаэробные клостридии

29. Показатель, определяющий общую бактериальную обсемененность рыбы, - это…
1. количество плесневых и дрожжевых грибов
2. количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов
3. количество санитарно-показательных микроорганизмов по титру

30. К дополнительному консервирующему фактору при сохранении рыбы горячего копчения без порчи относится…
1. обезвоживание мяса рыбы
2. воздействие фракций коптильного дыма
3. высокая температура

Приложение № 2

ТЕМЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Лабораторная работа № 1. «Подготовка микробиологической посуды, приготовление питательных сред, используемых для микробиологического анализа рыбы и рыбных продуктов»

Цель – формирование умений и навыков по особенностям техники безопасности при осуществлении микробиологических посевов рыбы и рыбных продуктов, живыми культурами микроорганизмов; подготовка лабораторной посуды к стерилизации и приготовление питательных сред.

Вопросы для самопроверки:

1. Расскажите о правилах работы и технике безопасности в микробиологической лаборатории.
2. Каковы требования к технике безопасности при проведении первичных микробиологических посевов рыбного сырья и рыбных продуктов?
3. Каковы требования к технике безопасности при проведении идентификации групп микроорганизмов, нормируемых в рыбном сырье и рыбных продуктах?
4. Как подготавливается лабораторная посуда к стерилизации? Какой метод стерилизации лабораторной посуды используется?
5. Расскажите о правилах приготовления питательных сред.
6. Какой метод используется при стерилизации питательных сред?
7. Какие методы применяются для стерилизации питательных сред, содержащих ингредиенты, разрушающиеся при температуре выше 100 ^{0}С?

Лабораторная работа № 2. «Методики посева материала и пересева культур бактерий на питательные среды»

Цель – формирование умений и навыков по методам посева материала и пересева культур бактерий на питательные среды различного назначения, с особенностями роста бактерий на твердых и жидких питательных средах; отработка практических навыков посева материала и пересева культур бактерий на плотные питательные среды.

Вопросы для самопроверки:

1. Как осуществляют культивирование микроорганизмов?
2. Что такое посев и пересев культур микроорганизмов?
3. Расскажите о технике пересева культуры бактерий методом «штриха» в чашку Петри на плотную среду и в пробирку на скошенную питательную среду.
4. Как осуществляют пересев культуры бактерий методом «истощающего штриха»?
5. Как осуществляют пересев культуры бактерий методом «укола»?
6. Как осуществляют пересев культуры бактерий в пробирку с жидкой питательной средой?

Лабораторная работа № 3. «Культуральные, морфологические и физиолого-биохимические признаки бактерий»

Цель – формирование умений и навыков по изучению роста бактерий на питательных средах общего и специального назначения, простыми и сложными методами окраски бактерий, особенностями микроскопии окрашенных препаратов, изучение физиолого-биохимических признаков бактерий.

Вопросы для самопроверки:

1. Как изучают культуральные признаки на скошенном рыбопептонном агаре? Какие признаки используют для описания культуры бактерий?
2. Как изучают культуральные признаки на рыбопептонном агаре в чаше Петри? Какие признаки используют для описания культуры бактерий?
3. Назовите основные формы бактериальных клеток, типы расположения клеток бактерий относительно друг друга.
4. Как определяют наличие споры у споровых палочковидных бактерий на окрашенном препарате?
5. Расскажите о способе приготовления фиксированного препарата из клеток бактерий и технике окраски бактерий по методу Грама.
6. Как по окрашенному препарату различают грамположительные и грамотрицательные клетки бактерий?
7. Расскажите о технике микроскопирования окрашенного бактериального препарата.
8. Перечислите морфологические признаки бактерий, которые определяются при микроскопии мазка, окрашенного по Граму.
9. Какие признаки относятся к физиологическим признакам и как их определяют по углеводной среде?
10. Какие признаки относятся к биохимическим признакам?
11. Как выявляют в клетках бактерий фермент цитохромоксидазу?
12. Как выявляют в клетках бактерий фермент каталазу?
13. Как определяют характер ферментации углевода?

Лабораторная работа № 4. «Микробиологический посев рыбного сырья: составление схемы анализа, работа с нормативной документацией»

Цель – формирование умений и навыков проведения микробиологического посева рыбного сырья.

Вопросы для самопроверки:

1. Как нормируются микробиологические показатели безопасности рыбного сырья?
2. Какие нормативные документы регламентируют объем микробиологических испытаний?
3. Какие нормативные документы регламентируют методы микробиологических анализов?
4. Как проводят 10-кратные разведения исходного навески продукта? Какие питательные среды и материалы необходимы?
5. Как определяют показатель КМАФАнМ? Какие питательные среды и материалы необходимы для определения данного показателя?
6. Как определяют санитарно-показательных микроорганизмов? Какие питательные среды и материалы необходимы для определения данных групп микроорганизмов?
7. Как определяют условно-патогенные микроорганизмы? Какие питательные среды и материалы необходимы для определения данных групп микроорганизмов?
8. Как определяют патогенные микроорганизмы? Какие питательные среды и материалы необходимы для определения данных групп микроорганизмов?
9. Как определяют микробы-порчи? Какие питательные среды и материалы необходимы для определения данных групп микроорганизмов?

Лабораторная работа № 5. «Микробиологический посев рыбного сырья: определение нормируемых групп микроорганизмов»

Цель – формирование умений и навыков по методам микробиологического посева рыбного сырья.

Вопросы для самопроверки:

1. Как рассчитывается показатель общей бактериальной обсемененности рыбного сырья? Каковы правила расчета и записи окончательного результата по данному показателю?
2. По каким дифференцирующим признакам определяют наличие в рыбном сырье бактерий группы кишечных палочек? Как записывают окончательный результат в протоколе испытания по данному показателю?
3. По каким дифференцирующим признакам определяют наличие в рыбном сырье фекальных энтерококков? Как записывают окончательный результат в протоколе испытания по данному показателю?
4. По каким дифференцирующим признакам определяют наличие в рыбном сырье золотистого стафилококка? Как записывают окончательный результат в протоколе испытания по данному показателю?
5. По каким дифференцирующим признакам определяют наличие в рыбном сырье протеусов? Как записывают окончательный результат в протоколе испытания по данному показателю?
6. По каким дифференцирующим признакам определяют наличие в рыбном сырье сульфитредуцирующих клостридий? Как записывают окончательный результат в протоколе испытания по данному показателю?
7. По каким дифференцирующим признакам определяют наличие в рыбном сырье парагемолитических вибрионов? Как записывают окончательный результат в протоколе испытания по данному показателю?
8. По каким дифференцирующим признакам определяют наличие в рыбном сырье патогенных сальмонелл и листерий? Как записывают окончательные результаты в протоколе испытания по данным показателям?
9. По каким дифференцирующим признакам определяют наличие в рыбном сырье дрожжей и плесеней? Как рассчитывается показатель обсемененности рыбного сырья микроскопическими грибами? Как записывают окончательный результат в протоколе испытания по данному показателю?

Лабораторная работа № 6. «Микробиологический посев рыбных продуктов»

Цель – формирование умений и навыков по методам проведения микробиологического посева рыбных продуктов.

Вопросы для самопроверки:

1. Как нормируются микробиологические показатели безопасности рыбных продуктов?
2. Какие нормативные документы регламентируют объем микробиологических испытаний?
3. Какие нормативные документы регламентируют методы микробиологических анализов?
4. Как проводят 10-кратные разведения исходного навески рыбного продукта? Какие питательные среды и материалы необходимы?
5. Как определяют показатель КМАФАнМ? Какие питательные среды и материалы необходимы для определения данного показателя?
6. Как определяют санитарно-показательных микроорганизмов в рыбных продуктах? Какие питательные среды и материалы необходимы для определения данных групп

микроорганизмов? Как проводят идентификацию данных микроорганизмов?

7. Как определяют условно-патогенные микроорганизмы в рыбных продуктах? Какие питательные среды и материалы необходимы для определения данных групп микроорганизмов? Как проводят идентификацию данных микроорганизмов?

8. Как определяют патогенные микроорганизмы в рыбных продуктах? Какие питательные среды и материалы необходимы для определения данных групп микроорганизмов? Как проводят идентификацию данных микроорганизмов?

9. Как определяют микробы-порчи в рыбных продуктах? Какие питательные среды и материалы необходимы для определения данных групп микроорганизмов? Как проводят идентификацию данных микроорганизмов?

Лабораторная работа № 7. «Микробиологический посев стерилизованных рыбных консервов (определение промышленной стерильности)»

Цель – формирование умений и навыков по методам проведения микробиологического анализа рыбных стерилизованных консервов (определение промышленной стерильности).

Вопросы для самопроверки:

1. Какие микроорганизмы входят в состав остаточной микрофлоры рыбных стерилизованных консервов?

2. Как проводится термостатная выдержка рыбных стерилизованных консервов?

3. Какой вид микробиологической порчи можно выявить после термостатной выдержки рыбных стерилизованных консервов?

4. Что такое промышленная стерильность рыбных стерилизованных консервов?

5. Какие микробиологические показатели нормируются при определении промышленной стерильности рыбных консервов?

6. Как рассчитывается общая бактериальная обсемененность рыбных стерилизованных консервов по группе споровых бактерий *Bacillus subtilis*?

7. Как учитывается не споровая микрофлора рыбных стерилизованных консервов?

8. Как учитываются термофильные бактерии в рыбных стерилизованных консервах?

9. Как учитываются мезофильные споровые клостридии в рыбных стерилизованных консервах?

Приложение № 3

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
(ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)

Микробиологический контроль производства…:
1… филе охлажденного из лосося.
2… филе охлажденного из форели.
3… филе охлажденного из трески.
4… филе охлажденного из судака.
5… филе охлажденного из ставриды океанической.
6… филе мороженого из судака.
7… филе мороженого из щуки.
8… филе мороженого из сома.
9… полуфабриката мороженого из скумбрии атлантической.
10… кильки в маринаде с пряностями.
11… сельди кусочками в маринаде.
12… скумбрии кусочками в маринаде.
13… килька балтийской пряного посола.
14… фарша особой кондиции охлажденного.
15… фарша особой кондиции замороженного.
16… икры сазана соленой.
17… икры щуки соленой.
18… икры осетровых рыб зернистой пастеризованной.
19… икры осетровых рыб зернистой баночной, паюсной.
20… икры осетровых рыб ястычной соленой.
21… икры лососевой зернистой соленой.
22… форели подкопченной.
23… филе форели слабосоленой в кусочках.
24… филе семги слабосоленой.
25… сельди бочковой слабосоленой.
26… мойвы пряного посола.
27… мойвы специального посола.
28… скумбрии атлантической кусочками пряного посола.
29… скумбрии атлантической без головы слабосоленой.
30… сельди холодного копчения.
31… сельди горячего копчения.
32… угря холодного копчения.
33… морского окуня горячего копчения.
34… стерляди горячего копчения.
35… леща холодного копчения.
36… вяленых балычных изделий из нельмы.
37… вяленых балычных изделий из белорыбицы.
38… балычных изделий из нельмы холодного копчения.
39… балычных изделий из белорыбицы холодного копчения.
40… балычных изделий холодного копчения из дальневосточных лососей.
41… балычных изделий холодного копчения из амура.
42… пресервов из неразделанной сельди специального (сладкого) баночного посола в крупной таре.

43… пресервов из неразделанной скумбрии специального (сладкого) баночного посола в крупной таре.

44… пресервов из неразделанной ставриды специального (сладкого) баночного посола в крупной таре.

45… пресервов из неразделанной мойвы специального (сладкого) баночного посола в крупной таре.

46… пресервов из неразделанной сельди пряного посола в мелкой таре.

47… пресервов из неразделанной кильки пряного посола в мелкой таре.

48… пресервов из неразделанной салаки пряного посола в мелкой таре.

49… пресервов из филе сельди в пряном рассоле.

50… пресервов из филе салаки в пряном рассоле.

51… пресервов из филе скумбрии в пряном рассоле.

52… пресервов из филе сельди в натуральном рассоле.

53… пресервов из филе сельди в горчичном соусе.

54… пресервов из филе сельди в томатном соусе.

55… пресервов из филе сельди в маринаде.

56… пресервов из филе сельди в майонезе.

57… пресервов из филе сельди в масле.

58… пресервов из филе скумбрии в масле.

59… пастообразных пресервов из минтая.

60… пастообразных пресервов из сельди.

61… скумбрии «Атлантической» подкопченной обезглавленной

62… масляной рыбы холодного копчения.

63… кеты слабосоленой.

64… корюшки холодного копчения.

65… мойвы холодного копчения.

66… палтуса холодного копчения.

67… скумбрии холодного копчения.

68… салаки горячего копчения.

69… филе форели подкопченной малосоленой, упакованного под вакуумом.

70… камбалы вяленой.

71… корюшки вяленой.

72… леща вяленого.

73… плотвы вяленой.

74… угря обжаренного в желе.

75… горбуши отварной в желе.

76… хека маринованного с овощами в масле.

77… структурированных изделий из фарша сурими (крабовые палочки).

78… стокфиска* из трески.

**продукт, полученный в результате сушки нежирной несоленой рыбы, разделанной на пласт.*

79… леща сушеного.

80… чехони сушеной.

81… плотвы сушеной.

82… консервов натуральных из печени трески.

83… сардин натуральных консервированных.

84… сельди натуральной консервированной.

85… тунца натурального консервированного.

86… скумбрии натуральной консервированной.

87… скумбрии натуральной в томатном соусе.
88… кильки обжаренной в томатном соусе.
89… ставриды океанической в томатном соусе.
90… шпрот в масле.
91… тунца кускового в растительном масле.
92… скумбрии в масле.
93… фрикаделек в томатном соусе с овощами.
94… тефтелей из разделанной рыбы в томатном соусе.
95… паштета шпротного.
96… паштета из печени и икры минтая.
97… пасты икорной.
98… форшмака.
99… блинчиков с рыбой.
100… пельменей с рыбой.
101… колбасы из рыбы.
102… сосисок из рыбы.
103… котлет охлажденных без панировки.
104… котлет охлажденных в панировке.
105… котлет замороженных в панировке.
106… рыбных палочек.
107… рыбных бургеров.

Приложение № 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Видовой состав поверхностной микрофлоры рыбы в зависимости от района обитания.
2. Факторы, влияющие на микробную обсемененность рыбы-сырца.
3. Влияние микроорганизмов, населяющих разные водоемы (реки, озера, моря) на видовой состав микрофлоры рыбы.
4. Естественная микрофлора рыбы. Нормальная микрофлора кожи, жабр, внутренних органов, желудочно-кишечного тракта, мышечной ткани.
5. Носители патогенных микроорганизмов среди рыб. Рыбы - носители возбудителей инфекционных болезней и токсикоинфекций.
6. Микробиологические процессы при посмертном изменении тканей рыбы. Возбудители гнилостного распада тканей рыбы.
7. Особенности посмертных биохимических процессов. Стадии посмертного изменения рыбы.
8. Химизм порчи различных систематических групп рыб.
9. Изменение микрофлоры рыбы во время ее хранения.
10. Влияние первичной обработки на микрофлору рыбы.
11. Микробиология охлажденной и мороженой рыбы. Хранение рыбы подо льдом. Изменение количественного и видового состава микроорганизмов в зависимости от температуры и времени выдержки.
12. Способы замораживания рыбы. Закономерности изменения микрофлоры рыбы при воздействии низких температур.
13. Консервирование рыбы холодом. Охлаждение. Особенности микробиологических процессов при охлаждении. Условия, необходимые для получения охлажденной рыбной продукции высокого качества.
14. Консервирование рыбы холодом. Подмораживание и замораживание. Особенности микробиологических процессов при подмораживании и замораживании. Порча замороженной рыбы.
15. Консервирование рыбы холодом. Размораживание. Особенности микробиологических процессов при размораживании.
16. Пороки охлажденной и мороженой рыбопродукции микробиологического происхождения.
17. Способы увеличения сроков хранения охлажденного и мороженого рыбного сырья.
18. Использование льда при производстве рыбной продукции. Микрофлора льда, используемого для охлаждения. Требования к приготовлению, уровню микробного обсеменения.
19. Предупреждение развития микрофлоры при холодильном хранении рыбного сырья.
20. Микробиология соленой рыбы. Деление микроорганизмов по чувствительности к соли. Консервирующее действие соли.
21. Процесс созревания рыбы при посоле. Виды посола рыбы, особенности микрофлоры при разных способах посола рыбы.
22. Добыча и получение соли. Микрофлора соли. Требования, предъявляемые к соли. Подготовка соли к использованию в производстве рыбной продукции.
23. Микробиология маринованной рыбы.
24. Микробиологические пороки соленой и маринованной рыбы.

25. Микробиология рыбы холодного копчения. Бактерицидный эффект копчения.
26. Микробиология рыбы горячего копчения. Бактерицидный эффект копчения.
27. Микробиологическая порча копченой рыбы.
28. Микробиология сушеных и вяленых рыбных продуктов. Биохимические основы созревания сушеной и вяленой рыбы.
29. Пороки сушеных и вяленых рыбных продуктов.
30. Микробиология кулинарных рыбных продуктов. Особенности различных групп кулинарных изделий.
31. Особенности формирования микрофлоры кулинарных рыбных продуктов.
32. Микрофлора рыбного фарша, охлажденных котлет.
33. Микрофлора заливных рыбных кулинарных изделий.
34. Виды порчи кулинарной продукции и рыбных полуфабрикатов.
35. Микрофлора различных видов рыбной продукции: фарша, заливной и жареной рыбы и др. Источники микрофлоры рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий. Изменение микрофлоры в зависимости от температуры и сроков хранения.
36. Микрофлора вспомогательных материалов: томатпродукты, растительное масло, сливочное масло.
37. Микрофлора вспомогательных материалов: овощное сырье.
38. Микрофлора вспомогательных материалов: пряности.
39. Микрофлора вспомогательных материалов: мука, крахмал, крупа.
40. Микрофлора вспомогательных материалов: сахар, соль.
41. Микрофлора вспомогательных материалов: яичные продукты, желатин.
42. Микробиология икорного производства. Микробиологический контроль при производстве икры.
43. Микробиология консервов и пресервов. Источники микрофлоры консервированного продукта. Стерилизация и пастеризация рыбных консервов.
44. Микробиология консервированных рыбных продуктов. Режимы стерилизации. Влияние на качественный и количественный состав микрофлоры консервов различных добавок.
45. Нормативный стерилизующий эффект. Фактическая летальность режима стерилизации.
46. Микробиологический анализ консервов. Промышленная стерильность консервов.
47. Оценка промышленной стерильности консервов в соответствии с Техническим регламентом Таможенного Союза.
48. Микробиология пресервов из рыбы. Способы предохранения пресервов от порчи.
49. Остаточная микрофлора консервов. Виды порчи консервов. Химизм процессов порчи.
50. Санитария консервного производства.
51. Особенности проявления микроорганизмов в пищевых продуктах. Источники и пути контаминации.
52. Рыба и рыбная продукция как причина токсикоинфекций и токсикозов. Мероприятия по обеспечению безопасности пищевых рыбных продуктов.
53. Личная гигиена работников при производстве рыбной продукции.
54. Микробиологические основы заготовки, консервирования и хранения рыбы и продуктов их переработки.
55. Влияние санитарно-гигиенических нормативов на качественный микробиологический состав рыбной продукции.

56. Источники бактериального загрязнения рыбы и рыбных продуктов.
57. Контроль отдельных этапов технических процессов при производстве рыбной продукции.
58. Санитарно-гигиенический контроль при производстве рыбных продуктов.
59. Теоретические основы консервирования: биоз, абиоз, анабиоз, ценобиоз.
60. Меры предупреждения порчи рыбы и рыбных продуктов.
61. Общие признаки токсикоинфекций, вызываемые различными микроорганизмами.
62. Основные группы микроорганизмов – возбудителей порчи рыбы и рыбных продуктов.
63. Основные источники обсеменения рыбных продуктов, пути загрязнения.
64. Профилактика пищевых отравлений.
65. Государственное нормирование в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов.
66. Микробиологические критерии безопасности пищевой продукции. Нормативные документы, их регламентирующие.
67. Методы бактериологического исследования питьевой воды. Группы микроорганизмов, учитываемые при бактериологическом исследовании питьевой воды.
68. Нормативы безопасности питьевой воды по микробиологическим показателям. Микробное число воды. Определение ОКБ, E. coli, спор сульфитредуцирующих клостридий в питьевой воде. Методы определения.
69. Требования, предъявляемые к качеству и безопасности питьевой воды в производстве рыбных продуктов.
70. Методы отбора проб воздуха для микробиологического исследования.
71. Седиментационный метод отбора проб воздуха. Суть метода. Достоинства и недостатки метода. Аппаратура и материалы, используемые при посеве проб воздуха.
72. Аспирационный метод отбора проб воздуха. Суть метода. Достоинства и недостатки метода. Аппаратура и материалы, используемые при посеве проб воздуха.
73. Группы микроорганизмов, учитываемые при микробиологическом исследовании воздуха. Общая микробная обсемененность воздуха.
74. Требования, предъявляемые к воздуху рабочей зоны при производстве рыбных продуктов. Установленные нормативы для общей микробной обсемененности воздуха?
75. Роль микроорганизмов в пищевой промышленности.
76. Микробиологические методы определения безопасности рыбы и рыбных продуктов.
77. Микробиологический контроль при переработке рыбы и производстве рыбной продукции.
78. Микроорганизмы, влияющие на качество и безопасность пищевых продуктов: сапрофитная микрофлора, условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, санитарно-показательные микроорганизмы.
79. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Требования, к ним предъявляемые.
80. Сравнительная характеристика пищевых инфекционных заболеваний и пищевых отравлений.
81. Санитарно-микробиологический контроль свежей и охлажденной рыбы. Бактериоскопический и бактериологический методы анализа. Определение доброкачественности рыбы.
82. Санитарно-микробиологический контроль замороженной рыбы. Особенности подготовки проб.

83. Санитарно-микробиологический контроль кулинарных рыбных изделий. Объем необходимых испытаний, бактериологическое исследование и анализ полученных результатов.

84. Санитарно-микробиологический контроль консервированных продуктов из рыбы и морепродуктов. Особенности отбора и подготовки проб к исследованию. Объем необходимых испытаний, бактериологическое исследование и анализ полученных результатов.

85. Критерии, определяющие порядок отбора и микробиологического исследования рыбы и рыбных продуктов. На каких принципах базируется схема санитарно-микробиологического исследования объектов?

86. Особенности выделения и идентификации в рыбе и рыбных продуктах патогенных микроорганизмов.

87. Особенности выделения, количественного определения и идентификации санитарно-показательных и условно-патогенных микроорганизмов в рыбе и рыбных продуктах.

88. Определение количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. НД на метод испытаний. Питательные среды и материалы, используемые при посеве. Подготовка к испытанию, проведение испытания, обработка результатов.

89. Определение количества микроскопических грибов. НД на метод испытаний. Питательные среды и материалы, используемые при посеве. Подготовка к испытанию, проведение испытания, обработка результатов.

90. Выявление бактерий рода Salmonella. НД на метод испытаний. Питательные среды и материалы, используемые при посеве. Подготовка к испытанию, проведение испытания, обработка результатов.

91. Выявление Listeria monocytogenes. НД на метод испытаний. Питательные среды и материалы, используемые при посеве. Подготовка к испытанию, проведение испытания, обработка результатов.

92. Выявление бактерий рода Proteus. НД на метод испытаний. Питательные среды и материалы, используемые при посеве. Подготовка к испытанию, проведение испытания, обработка результатов.

93. Выявление Staphylococcus aureus. НД на метод испытаний. Питательные среды и материалы, используемые при посеве. Подготовка к испытанию, проведение испытания, обработка результатов.

94. Выявление сульфитредуцирующих клостридий. НД на метод испытаний. Питательные среды и материалы, используемые при посеве. Подготовка к испытанию, проведение испытания, обработка результатов.

95. Выявление бактерий группы кишечных палочек (колиформ). НД на метод испытаний. Питательные среды и материалы, используемые при посеве. Подготовка к испытанию, проведение испытания, обработка результатов.

96. Выявление мезофильных и термофильных спорообразующих микроорганизмов в консервированных рыбных продуктах. НД на метод испытаний. Питательные среды и материалы, используемые при посеве. Подготовка к испытанию, проведение испытания, обработка результатов.

97. Санитарно-микробиологический контроль производства при изготовлении рыбной продукции.