

Компонент ОПОП Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения направленность (профиль) Технология продуктов из водных биоресурсов
наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.01.01
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

«Пищевая микробиология»

Разработчик (и):

Макаревич Е.В.

ФИО

зав. кафедрой

должность

канд.биол.наук, доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Микробиологии и биохимии

наименование кафедры

протокол № 5 от 11.02.2026

Заведующий кафедрой


подпись

Е.В.Макаревич
ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-2 Управление качеством и безопасностью продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	ИД-1ПК-2 Владеет навыками контроля качества и безопасности продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	основы общей и промышленной (технической) микробиологии и микробиологии пищевых производств; методы получения и область использования промышленных высокоактивных штаммов микроорганизмов в пищевых производствах; санитарно-микробиологические аспекты производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; микробиологические критерии безопасности сырья, полупродуктов и готовых изделий из водных биоресурсов и объектов	проводить микробиологическое исследование пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; осваивать современные методы получения и идентификации чистых культур микроорганизмов; определять срок годности пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры по микробиологическим показателям; интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры по микробиологическим показателям.	основными приемами и методами оценки показателей безопасности сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; методами, позволяющими дифференцировать признаки микробной порчи сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры от физико-химических и естественных процессов; методами прогнозирования направленности и динамики микробиологической активности в сырье и продуктах из водных биоресурсов и объектов аквакультуры в	- комплект заданий для выполнения практических работ;	Результаты текущего контроля

		аквакультуры; традиционные и новые методы выявления и идентификации микроорганизмов- вредителей; новые методы и схемы идентификации микроорганизмов; современные методы дезинфекции технологического оборудования и область применения новых дезинфицирующих веществ; методы предохранения продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры от микробной порчи.		зависимости от конкретных условий; методами составления рекомендаций по режимам хранения, транспортировки сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; основными приемами организационной структуры, знаниями совокупности материалов и документов, обеспечивающих качество производимой продукции, а также ее соответствие всем утвержденным требованиям безопасности, условиям эксплуатации, хранения и транспортировки, производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации ХАССП.		
--	--	--	--	---	--	--

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии ¹ оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований; фрагментарные знания современного состояния проблем в области технологии производства пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; не знает основные методы биологических и микробиологических исследований в области производства пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; путается в строении клетки, не знает отличительные особенности клеток - прокариот и эукариот; частичные знания о действии факторов внешней среды на микроорганизмы; не знает способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций.	Минимально допустимый уровень знаний; общие, но не структурированные знания современного состояния проблем в области технологии производства пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; фрагментарные знания методов биологических и микробиологических исследований в области производства пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; знает строение клетки, отличительные особенности клеток - прокариот и эукариот; есть некоторые знания о действии факторов внешней среды на микроорганизмы; не знает способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки; сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современного состояния проблем в области технологии производства пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; не систематизированные знания методов биологических и микробиологических исследований в области производства пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; знает строение клетки, отличительные особенности клеток - прокариот и эукариот; есть знания о действии факторов внешней среды на микроорганизмы; знает способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки; сформированные систематические знания современного состояния проблем в области технологии производства пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; систематизированные знания методов биологических и микробиологических исследований в области производства пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; знает строение клетки, отличительные особенности клеток - прокариот и эукариот; знает действие факторов внешней среды на микроорганизмы; способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы	Продемонстрированы основные умения; выполнены типовые задания	Продемонстрированы все основные умения; выполнены все основные	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и

	основные умения; не может выполнять лабораторные, вычислительные исследования при решении производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; нет творческого в производственно-технологической деятельности отсутствуют знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин; не может осуществлять санитарно-гигиенический контроль качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; определять микробиологические показатели безопасности сырья и готовой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры в соответствии с НД.	с не грубыми ошибками; выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы); в целом изложение материала логичное, владеет терминологией, способен проанализировать представленную информацию. Сформировано умение выполнять лабораторные, вычислительные исследования при решении производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; нет творческого в производственно-технологической деятельности отсутствуют знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин; может с подсказками преподавателя осуществлять санитарно-гигиенический контроль качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; определять микробиологические показатели безопасности сырья и готовой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры в соответствии с НД.	задания с некоторыми погрешностями; выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами; в целом успешно, но с отдельными пробелами излагает материал, хорошо владеет терминологией, анализирует информацию. Сформировано умение выполнять лабораторные, вычислительные исследования при решении производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; умеет творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин; не умеет самостоятельно осуществлять санитарно-гигиенический контроль качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; определять микробиологические показатели безопасности сырья и готовой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры в соответствии с НД.	дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов. Сформировано умение логично, последовательно излагать материал, используя терминологию, показывает хорошие способности к анализу, возможность использования ранее полученных знаний. Сформировано умение выполнять лабораторные, вычислительные исследования при решении производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; умеет творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин; умеет самостоятельно осуществлять санитарно-гигиенический контроль качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; определять микробиологические показатели безопасности сырья и готовой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры в соответствии с НД.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. Не владеет необходимым потенциалом к профессиональной адаптации,	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами. Слабо владеет необходимым потенциалом к профессиональной адаптации, к обучению новым методам	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами. В целом успешное, но с некоторыми пробелами способность к профессиональной адаптации, к обучению новым	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач. Владеет способностью к профессиональной

	к обучению новым методам исследования и технологиям; не владеет методическими основами проектирования, выполнения лабораторных исследований по определению качественных показателей и безопасности сырья и готовой пищевой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры.	исследования и технологиям; частично владеет методическими основами проектирования, не может самостоятельно выполнить лабораторные исследования по определению качественных показателей и безопасности сырья и готовой пищевой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры.	методам исследования и технологиям; владеет методическими основами проектирования, с подсказками преподавателя может выполнить лабораторные исследования по определению качественных показателей и безопасности сырья и готовой пищевой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры.	адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям; свободно ориентируется в основных методах проектирования и выполнения лабораторных исследований по определению качественных показателей и безопасности сырья и готовой пищевой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Баллы	Критерии оценивания
4,2	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
3	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
2,8	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
0	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

Вариант 6

1. Гены, несущие информацию о синтезе белков:

- 1) Регуляторные
- 2) Структурные
- 3) Операторы
- 4) Транспозоны
- 5) Маркеры

2. Количество переносимого фрагмента ДНК при естественной трансдукции определяется:

- А) штаммовой и видовой принадлежностью бактерий
- Б) видовой принадлежностью бактериофага
- В) продолжительностью контакта клеток
- Г) размерами головки бактериофага
- Д) типом трансдукции

3. Плазмиды бактерий – это

- А) стабильно наследуемые внехромосомные генетические элементы
- Б) жизненно важные наследуемые структуры бактерий
- В) двухцепочечные суперскрученные ковалентнозамкнутые кольцевые молекулы ДНК
- Г) линейные молекулы РНК
- Д) линейные молекулы ДНК

4. В состав триптофанового оперона бактерий *E.coli* входят:

- А) промотор

- Б) оператор
- В) ген-регулятор
- Г) структурные гены
- Д) ген-аттенуатор

5. Аттенуатор – это:

- А. Палиндромная нуклеотидная последовательность, локализованная на проксимальном конце оперона, содержащая сайт узнавания для специфического репрессорного белка.
- Б. Небольшой участок ДНК, с которым связывается ДНК-зависимая РНК-полимераза.
- В. Последовательность нуклеотидов, регулирующая экспрессию структурных генов репрессибельных оперонов.
- Г. Регулируемый терминатор транскрипции бактерий
- Д. Продукт гена *trp*

6. Выберите правильный вариант ответа.

Какие формы жизни можно отнести к микроорганизмам:

- а) бактерии
- б) вирусы
- в) дрожжи
- г) плесневые грибы
- д) все ответы верны

7. Дополните. Свойство микроорганизмов, которое используют при консервировании продуктов сахаром (например, при варке варенья) – это (вставь слово)

8. Установите соответствие.

Соотнесите факторы внешней среды и их виды:

- А) физические факторы; 1. температура
- Б) Химические факторы; 2. влажность
- В) Биологические факторы. 3. симбиоз

9. «Заболевание, возникающее при попадании микроба – палочки с пищей через рот в кишечник человека. Сопровождается повышенной температурой, многократным жидким стулом, иногда и кровью и слизью, болью в животе, слабостью. После выздоровления человек может остаться бактерионосителем. Часто заражение происходит от немытых рук и овощей»

- а) дизентерия
- б) сальмонеллез
- в) гепатит
- г) туберкулез

10. Отрасль науки, изучающая воздействие условий труда на организм работника – это.....

11. Выберите правильный вариант ответа.

К какой группе по энергетическим затратам, относится труд поваров, кондитеров и официантов: а) II

- б) III
- в) IV

12. Выберите правильный вариант ответа.

В какое время в течение рабочего дня работоспособность максимальна:

- а) через 1,5 часа после начала рабочего дня
- б) перед обеденным перерывом
- в) в конце рабочего дня

13. Выберите все правильные варианты ответов.

Основные факторы необходимые для оптимизации условий труда на пищевом производстве (3 верных ответа):

- а) снижение температурного режима
- б) рационализация рабочего графика

- в) снижение влажности
 - г) снижение загрязненности воздуха
 - д) улучшение технологического оснащения е) улучшение вентиляции помещений
14. Дополните. Механическое или тепловое повреждение ткани организма человека на производстве – это.....
15. Выберите все правильные варианты ответов.
В каких случаях повара, кондитеры и официанты должны не только мыть, но и дезинфицировать руки:
- а) при наличии ран и гнойничков
 - б) перед разделкой рыбы
 - в) после посещения туалета
 - г) при переходе от обработки сырья к обработке готовой пищи
 - д) в процессе приготовления пищи е) перед началом работы
16. Выберите правильный вариант ответа.
Сколько комплектов санитарной одежды должно приходиться на 1 работника:
- а) 1
 - б) 2
 - в) 3
17. В каких случаях в течение рабочего дня повар или кондитер должен снимать или менять санитарную одежду:
- а) перед выходом из производственного помещения
 - б) перед посещением туалета
 - в) перед раздачей пищи
 - г) все ответы верны
18. Какие виды медицинского обследования обязан проходить работник предприятий общественного питания? (перечислите известные вам виды обследований)
19. Установите соответствие. Сопоставь понятие и его определение:
- А) дезинфекция 1) комплекс мер по уничтожению грызунов
 - Б) Дератизация 2) комплекс мер по уничтожению насекомых
 - В) Дезинсекция 3) комплекс мер по уничтожению возбудителей заразных заболеваний во внешней среде.
20. Выберите правильный вариант ответа. Что из перечисленного относится к инвентарю на пищевом производстве:
- а) шумовка
 - б) плита
 - в) морозилка
 - г) разделочная доска
 - д) сито
 - е) разрубочный стул
21. Установите соответствие.
Сопоставьте способ тепловой обработки и продукты:
- А) рыба 1) жарят 7-10 мин.
 - Б) мясо 2) варят 2ч
 - В) яйцо 3) жарят 15-20 мин.
 - Г) творог 4) жарочный шкаф 5-8 мин.
22. Выберите правильный вариант ответа.
Как долго можно хранить паштет из печени в холодильнике при температуре 2-4°C
- а) 12ч
 - б) 24ч
 - в) 36ч
23. Какой вид сырья является наиболее загрязненным микроорганизмами:
- а) рыба

- б) овощи
- в) дичь
- г) молоко

24. Выберите правильный вариант ответа.

Документ, подтверждающий качество транспортируемого продукта:

- а) лицензия
- б) сертификат
- в) ордер

25. Выберите правильный вариант ответа

Для лучшего сохранения витамина С в киселях и компотах используют:

- а) ванилин
- б) яблочный уксус
- в) сахар
- г) лимонную кислоту

26. Установите соответствие.

Сопоставьте группы пищевых добавок с конкретными примерами:

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| А) запрещенные | 1) Е 210 - бензойная кислота |
| Б) разрешенные | 2) Е 213 - бензоат кальция |
| В) не разрешенные в РФ | 3) Е 240 - формальдегид |

27. Дополните.

Бракераж – это...

- а) контроль за качеством готовой продукции
- б) выявление бракованного товара на складе
- в) контроль технологического процесса

Баллы	Критерии оценки
20	90-100 % правильных ответов
18	70-89 % правильных ответов
15	50-69 % правильных ответов
10	49% и меньше правильных ответов

3.3 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
10	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации в форме зачета.

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

ПК-2 Управление качеством и безопасностью продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	
1	Наука, изучающая строение, свойства и жизнедеятельность микроорганизмов: А. Физиология питания. Б. Микробиология. В. Товароведение.
2	Микроорганизмы это: А. Организмы, живущие в организме человека и, паразитирующие в нем. Б. Мельчайшие живые организмы, которые находятся вокруг нас в воздухе, воде, почве. В. Организмы, большинство которых невидимы невооруженным глазом
3	Чистая культура – это А. Микроорганизмы, вызывающие различные инфекционные заболевания. Б. Микроорганизмы, которые применяются для получения антибиотиков, ферментов, органических кислот и др.препаратов. В. Микроорганизмы, выращенные в лаборатории на питательных средах из одной клетки и не содержащие в своем составе других микроорганизмов.
4	Гигиена это – А. Наука о пищеварении. Б. Наука о здоровье человека. В. Наука о практическом осуществлении гигиенических норм и правил.
5	Инфекция – это А. Взаимодействие микроорганизмов, выращенных в лаборатории на питательных средах из одной клетки и не содержащие в своем составе других микроорганизмов Б. Взаимодействие вредных микроорганизмов с полезными микроорганизмами. В. Взаимодействие патогенных микроорганизмов с человеком в определенных условиях, в результате чего возникает инфекционное заболевание.
6	К эукариотам относятся: А. Бактерии. Б. Дрожжи.

	В. Вирусы.
7	Микробы, усваивающие углерод, и азот из неорганических соединений? А. Гетеротрофные. Б. Паратрофные. В. Аутоотрофные.
8	Внешняя среда – это А. совокупность физических, химических, биологических факторов, от которых зависит жизнь организмов. Б. Биологические факторы, влияющие на развитие микроорганизмов. В. Физические факторы, влияющие на развитие микроорганизмов.
9	Стерилизация – это А. Способ уничтожения микроорганизмов при нагревании пищевых продуктов до 100° С. Б. Способ уничтожения микроорганизмов по действием высоких температур (110°С-120°С), нагретым паром под давлением в автоклавах. В. Кипячение пищи.
10	Дезинфекция – это А. Меры по уничтожению возбудителей инфекционных болезней. Б. Меры по борьбе с грызунами. В. Меры по уничтожению вредных насекомых.
11	Предупредительный надзор – это... А. Надзор за соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и норм за внедрением новой пищевой техники. Б. Надзор за соблюдением санитарных правил на предприятиях пищевой промышленности в соответствии с требованиями Федеральных законов. В. Надзор за обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия на предприятиях, осуществляющийся министерством РФ.
12	Какие яйца можно использовать на предприятиях общественного питания А. Гусиные. Б. Куриные. В. Утиные.
13	Фитонциды – это... А. Вещества, которые выделяют микробы в окружающую среду. Б. Это антибиотики. В. Это легколетучие вещества, выделяемые пищевыми продуктами.
14	Почему к проектированию холодного цеха предъявляют особые требования. А. Потому что холодный цех относится к специализированным цехам. Б. Потому что выпускаемая продукция не подвергается тепловой обработке. В. Потому что выпускаемая продукция плохо хранится.
15	Почему кухонную посуду не дезинфицируют. А. Потому что из неё не едят посетители столовой. Б. Потому что она постоянно подвергается тепловой обработке. В. Потому что она очень большая по размеру и это создает трудности.
16	Сушильный шкаф – это... А. Прибор для стерилизации микробиологической посуды. Б. Прибор для выращивания микроорганизмов при постоянной температуре. В. Прибор для стерилизации питательных сред.