

**Компонент ОПОП** Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения направленность (профиль) Технология продуктов из водного сырья  
наименование ОПОП

**Б1.В.ДВ.01.01**  
шифр дисциплины

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Дисциплины  
(модуля)**

**«Пищевая микробиология»**

---

Разработчик (и):

Ускова И.В.

ФИО

доцент кафедры МиБ

должность

к.б.н., доцент

ученая степень,  
звание

**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>		
<p><b>ПК-2</b> Управление качеством и безопасностью продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>	<p>ИД-1пк-2 Владеет навыками контроля качества и безопасности продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>	<p>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</p>	<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>- комплект заданий для выполнения практических работ;</p>	<p>Результаты текущего контроля</p>

		<p>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.</p>		<p>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.</p>	
--	--	--	--	--	--

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии <sup>1</sup> оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	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.
<b>Наличие умений</b>	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

	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>задания с некоторыми погрешностями; выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами; в целом успешно, но с отдельные 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.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Наличие навыков (владение опытом)</b></p>	<p>При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. Не владеет необходимым потенциалом к профессиональной адаптации,</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами. Слабо владеет необходимым потенциалом к профессиональной адаптации, к обучению новым методам</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами. В целом успешное, но с некоторыми пробелами способность к профессиональной адаптации, к обучению новым</p>	<p>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</p>

	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.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	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 МГТУ.

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 МГТУ.

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 ..... (вставьте 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**

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

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