

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Г.П. Малявко  
«20» мая 2020 г.

Микробиология

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветсанэкспертизы

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
Профиль Технология продуктов общественного питания

Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 з.е.
Часов по учебному плану	108

Брянская область  
2020

Программу составил(и):

Рябичева А.Е. \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Гапонова В.Е. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2015 г. № 1332

составлена на основании учебного плана 2020 года набора:

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Профиль Технология продуктов общественного питания

утверждённого учёным советом университета от «20» мая 2020 г. протокол № 10

Рабочая программа одобрена на расширенном заседании кафедры технологического оборудования животноводства и перерабатывающих производств

Протокол от «20» мая 2020 г. № 10

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент Исаев Х.М. \_\_\_\_\_

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями изучения дисциплины является получение фундаментального образования, способствующего развитию личности; формирование понимания роли фундаментальной подготовки в усвоении дисциплин естественнонаучного цикла для дальнейшей профессиональной деятельности.

1.2. Задачами дисциплины являются:

- формирование целостного представления о теоретических основах общей микробиологии;
- строения, физиологии, разнообразии, распространении микроорганизмов;
- их роли в отдельных отраслях промышленности, методами их контроля и прогнозирования;
- приобретение навыков необходимых для профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

### Блок ОПОП ВО: Б1.В.10

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1 Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: физика, химия, биохимия.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: санитария и гигиена питания, технология продуктов общественного питания, безопасность продовольственного сырья,

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-3** осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам

**Знать:** правила безопасности работы в микробиологической лаборатории; основы систематики, морфологии и физиологии микроорганизмов; теоретические основы взаимодействия микробов друг с другом в природе, и в процессе выработки пищевых продуктов; критерии безопасности и санитарные нормы качества пищевых продуктов; основы микробиологического контроля на предприятиях общественного питания

**Уметь:** готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов; проводить микробиологическое исследование пищевых продуктов; интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество пищевых продуктов по микробиологическим показателям.

**Владеть:** техникой микроскопирования; техникой приготовления препаратов микроорганизмов; освоить методы стерилизации; составлять питательные среды, культивировать микроорганизмы, методами микробиологического контроля воздуха, воды, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

### 3.1. Знать:

правила безопасности работы в микробиологической лаборатории; основы систематики, морфологии и физиологии микроорганизмов; теоретические основы взаимодействия микробов друг с другом в природе, и в процессе выработки пищевых продуктов; критерии безопасности и санитарные нормы качества пищевых продуктов; основы микробиологического контроля на предприятиях общественного питания

### 3.2. Уметь:

готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов; проводить микробиологическое исследование пищевых продуктов; интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество пищевых продуктов по микробиологическим показателям; использовать методы микробиологического и санитарно-гигиенического контроля на пищевых предприятиях;

### 3.3. Владеть:

техникой микроскопирования; техникой приготовления препаратов микроорганизмов; освоить методы стерилизации; составлять питательные среды, культивировать микроорганизмы, методами микробиологического контроля воздуха, воды, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

## 4. Распределение часов дисциплины по курсам

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
			УП	РПД	УП	РПД					УП	РПД
Лекции			2	2	2	2					4	4
Лабораторные			2	2	4	4					6	6
Практические												
КСР												
Прием зачета					0,2	0,2					0,2	0,2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			4	4	6,2	6,2					10,2	10,2
Сам. работа			32	32	64	64					96	96

Контроль					1,8	1,8					1,8	1,8
Итого			36	36	72	72					108	108

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
Л.	Значение, история развития микробиологии. Систематика микроорганизмов.	2	1	ОПК-3
Лаб.	Правила работы в микробиологической лаборатории. Организация и оборудование микробиологической лаборатории. Методы в исследований, применяемые в микробиологической практике.	2	1	ОПК-3
Ср.	Изучение устройства микроскопа.	2	3	ОПК-3
Лаб.	Морфология палочковидных, кокков, извитых.	2	1	ОПК-3
Ср.	Морфология риккетсий, хламидий, микоплазм	2	3	ОПК-3
Л.	Физиология и биохимия микроорганизмов	3	2	ОПК-3
Лаб.	Морфология грибов.	3	1	ОПК-3
Лаб.	Строение бактериальной клетки.	3	1	ОПК-3
Ср.	Приготовление красителей.	2	3	ОПК-3
Л.	Факторы внешней среды, влияющие на рост и развитие микроорганизмов	2	1	ОПК-3
Лаб.	Методы приготовления препаратов микроорганизмов. Методы окрашивания микроорганизмов	3	1	ОПК-3
Лаб.	Питательные среды. Техника посева микробов.	3	1	ОПК-3
Ср.	Культивирование и рост микроорганизмов	2	3	ОПК-3
Ср	Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	2	3	ОПК-3
Ср	Культуральные и биохимические свойства микробов.	2	3	ОПК-3
Ср	Методы выделения чистой культуры аэробов и анаэробов. Принципы идентификации.	2	3	ОПК-3
Ср	Микробиология естественной среды обитания	2	3	ОПК-3
Ср	Методы стерилизации.	2	3	ОПК-3
Ср.	Общая характеристика противомикробных средств	2	3	ОПК-3
Ср	Санитарно-микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы	2	2	ОПК-3
Ср	Микробиология пищевых продуктов животного происхождения	3	4	ОПК-3
Ср	Санитарно-микробиологическое исследование молока, масла	3	3	ОПК-3
Ср	Санитарно-микробиологическое исследование кисломолочных продуктов	3	4	ОПК-3
Ср.	Микробиология пива, вина, безалкогольных напитков	3	3	ОПК-3
Ср	Микробиология продуктов растительного происхождения	3	3	ОПК-3
Ср	Санитарно-микробиологическое исследование сыров, молочных консервов, мороженого	3	4	ОПК-3
Ср.	Микробиология специй и пряностей	3	3	ОПК-3
Ср	Санитарно-микробиологическое исследование мяса и мясных продуктов	3	4	ОПК-3
Ср.	Микробиология кондитерских изделий	3	3	ОПК-3

Ср	Микробиология хлебопекарного производства	3	3	ОПК-3
Срб.	Санитарно-микробиологическое исследование колбасных изделий и мясных консервов	3	4	ОПК-3
Ср.	Микробиология кулинарных изделий	3	3	ОПК-3
Ср	Санитарно-микробиологическое исследование яиц	3	3	ОПК-3
Ср.	Микробиология яичных продуктов	3	4	ОПК-3
Ср	Микробиологическое исследование свежих плодов и овощей	3	3	ОПК-3
Ср	Санитарно-микробиологическое исследование рыбы и рыбных продуктов	3	3	ОПК-3
Ср.	Микробиология морепродуктов	3	3	ОПК-3
Ср	Микробиологический контроль качества производственных дрожжей	3	4	ОПК-3
Ср.	Микробиология зерновых продуктов.	3	3	ОПК-3

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, лабораторных занятиях

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Микробиология как наука и ее значение.
2. Краткая история развития микробиологии.
3. Систематика микроорганизмов.
4. Структура клеток микроорганизмов
5. Функционирование клеток как системы
6. Механизмы энергетического обмена клетки
7. Условия и физиология роста микроорганизмов
8. Типы питания
9. Физические факторы влияющие на рост и развитие микроорганизмов
10. Химические факторы влияющие на рост и развитие микроорганизмов
11. Физико-химические факторы влияющие на рост и развитие микроорганизмов
12. Биологические факторы влияющие на рост и развитие микроорганизмов
13. Методы хранения пищевых продуктов с использованием факторов внешней среды
14. Брожение
15. Разложение жира
16. Процессы гниения
17. Микробиология воды
18. Микробиология воздуха
19. Микробиология почвы
20. Микробиология молока
21. Микробиология кисло-молочных продуктов
22. Микробиология молочных продуктов
23. Микробиология мяса
24. Микробиология колбасных изделий
25. Микробиология мяса птицы
26. Микробиология яиц и яичных продуктов
27. Микробиология рыбы и рыбных продуктов
28. Микробиология морепродуктов
29. Факторы, препятствующие проникновению микроорганизмов в растения при их хранении
30. Микробиология свежих плодов и овощей
31. Микробиология квашенных и соленых плодов и овощей
32. Микробиология крупы
33. Микробиология зерна
34. Микробиология муки
35. Микробиология пива
36. Микробиология вина
37. Микробиология безалкогольных напитков
38. Микробиология кондитерских изделий
39. Микробиология специй и пряностей
40. Микробиология кулинарных изделий
41. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха.

42. Санитарно-микробиологическое исследование воды,
43. Санитарно-микробиологическое исследование почвы.
44. Санитарно-микробиологическое исследование свежего мяса.
45. Санитарно-микробиологическое исследование охлажденного и мороженого мяса.
46. Санитарно-микробиологическое исследование соленого мяса и рассолов.
47. Санитарно-микробиологическое исследование молока.
48. Санитарно-микробиологическое исследование масла.
49. Санитарно-микробиологическое исследование кисломолочных напитков.
50. Санитарно-микробиологическое исследование сметаны.
51. Санитарно-микробиологическое исследование творога.
52. Санитарно-микробиологическое исследование сыров.
53. Санитарно-микробиологическое исследование молочных консервов.
54. Санитарно-микробиологическое исследование мороженого.
55. Санитарно-микробиологическое исследование яиц.
56. Санитарно-микробиологическое исследование рыбы.
57. Правила работы и оборудование микробиологической лаборатории. Изучение устройства микроскопа и правила работы с ним.
58. Методы исследований, применяемые в микробиологической практике.
59. Морфология палочковидных
60. Морфология кокков
61. Морфология извитых
62. Морфология риккетсий, хламидий.
63. Морфология микоплазм, грибов.
64. Строение бактериальной клетки.
65. Методы приготовления препаратов микроорганизмов.
66. Приготовление красителей.
67. Методы окрашивания микроорганизмов
68. Питательные среды.
69. Техника посева микробов.
70. Культивирование и рост микроорганизмов.
71. Методы выделения чистой культуры аэробных микроорганизмов.
72. Методы выделения чистой культуры анаэробных микроорганизмов.
73. Принципы идентификации.
74. Культуральные свойства микроорганизмов
75. Биохимические свойства микроорганизмов
76. Методы стерилизации.
77. Общая характеристика противомикробных средств
78. Характеристика дрожжей, используемых в хлебопечении и в бродильных производствах
79. Микрофлора производственных дрожжей
80. Микробиологический контроль качества производственных дрожжей
81. Сырьё и основные стадии технологического процесса в хлебопечении.
82. Характеристика микроорганизмов, применяемых в хлебопечении
83. Микроорганизмы – вредители хлебопекарного производства.
84. Болезни хлеба и способы их предотвращения.
85. Микробиологический контроль хлебопекарного производства

## 5.2. Фонд оценочных средств

### Приложение 1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература	
<i>Автор, название, место издания, издательство, год издания</i>	<i>Количество</i>
Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум .-СПб.: Лань 2012	50
Кольчев Н. М. Ветеринарная микробиология и микология.- СПб.: Лань 2014	10
Долганова Н. В. Микробиология рыбы и рыбных продуктов.- СПб.: Лань 2012	5
Микробиологический практикум [Электронный ресурс]/ К.Л. Шнайдер [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.— 83 с.— Режим доступа: <a href="http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=62495">http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=62495</a> .— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»	
Петухова Е.В. Микробиология пищевых производств [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Петухова Е.В., Крыницкая А.Ю., Ржчицкая Л.Э.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008.— 150 с.— Режим доступа: <a href="http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=62496">http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=62496</a> .— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»	

<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>	
<i>Автор, название, место издания, издательство, год издания</i>	<i>Количество</i>
Асонов Н.Р. Микробиология.- М.: Колос, 1997	95
Госманов Р. П. Микробиология и иммунология.- СПб.: Лань 2013	5
Ганина В. И. Техническая микробиология продуктов животного происхождения. - М.: ДеЛи 2008	3
Санитарная микробиология пищевых продуктов.- СПб.: Лань 2015	2
<b>6.1.3. Методические разработки</b>	
<i>Автор, название, место издания, издательство, год издания</i>	<i>Количество</i>
Рябичева, А. Е. Микробиология: учебно-методическое пособие для проведения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентами направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания профиль Технология продуктов общественного питания / А. Е. Рябичева, Х. М. Исаев. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. - 182 с. <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/433277/">http://www.bgsha.com/ru/book/433277/</a>	

## **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. [wikipedia.org/wiki](http://wikipedia.org/wiki) - Википедия – поисковая система.
2. [Meduniver.com](http://Meduniver.com) – медицинский информационный сайт.
3. [www.gamaleya.ru](http://www.gamaleya.ru) – ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи.
4. [www.gabrich.com](http://www.gabrich.com) - Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского.
5. [pasteur-nii.spb.ru](http://pasteur-nii.spb.ru) - эпидемиологии и микробиологии имени Пастера
6. [www.medmicrob.ru](http://www.medmicrob.ru) – база данных по общей микробиологии.
7. [biomicro.ru](http://biomicro.ru) – проблемы современной микробиологии.
8. [micro-biology.ru](http://micro-biology.ru) – ресурс о микробиологии для студентов.
9. [www.medliter.ru](http://www.medliter.ru) – электронная медицинская библиотека.
10. [www.4medic.ru](http://www.4medic.ru) – информационный портал для врачей и студентов.
11. [microbiologu.ru](http://microbiologu.ru) – поисковая система по микробиологии.
12. [smikro.ru](http://smikro.ru) – поисковая система по санитарной микробиологии.
13. [www.medbook.net.ru](http://www.medbook.net.ru)
14. [www.molbiol.ru](http://www.molbiol.ru)
15. [www.djvu-inf.narod.ru](http://www.djvu-inf.narod.ru)
16. [www.medicalherbs.sci-lib.com](http://www.medicalherbs.sci-lib.com)
17. [mikro.ru](http://mikro.ru) - поисковая система по санитарной микробиологии
18. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
19. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) - <http://elibrary.rsl.ru/>
20. Мировая цифровая библиотека - <http://www.wdl.org/ru/>
21. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека (Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования) - <http://window.edu.ru/window/library>
22. Электронная библиотечная система Лань <http://e.lanbook.com/>

## **6.3. Перечень программного обеспечения**

Интернет-браузеры:

1. Google Chrome.
2. Mozilla Firefox.
3. Internet Explorer.
4. Opera.

MS Office Standard 2010

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Лаборатория Ветеринарной микробиологии и микологии №9-5** для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения самостоятельной работы студентов. Обеспеченность: БАВп «Ламинар-с»-1,2 (221-120) ламинарный бокс биологической безопасности класса II (тип А), водонагреватель емкостной ТЕРМЕКС Н-30 накоп., кипятильник эл. Э-22 1,1 л, ламинизатор LS 221.120.00, микроскоп МБС-10, микроскопы МИНИМЕД, прибор РН-метр-150, стерелизатор паровой ВК-4ЭУ, термостат электрический суховоздушный ТС-80, холодильник См-417 Д, аппарат Коха, мешалка-качалка, облучатели ОБН-150, плитки эл. «Термия» ЕПЧ-1-1,5; 1 комф. с закрыт. спирал, стерилизатор паровой ГК-100-3М (автоклав), наглядные пособия и плакаты.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине

**Микробиология**

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования
- 2.1 Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО
- 2.2 Процесс формирования компетенции в дисциплине «Микробиология»
- 2.3 Структура компетенций по дисциплине «Микробиология»
3. Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
- 3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины
- 3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Профиль: Технология продуктов общественного питания

Дисциплина: Микробиология

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Микробиология» направлено на формировании следующих компетенций:

**ОПК -3** способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам

**ПК - 1** способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания

### 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Микробиология»

№ раз-дела	Наименование раздела	З. 1	З. 2	У. 1	У. 2	Н. 1	Н. 2
1	Общая микробиология	+	+	+	+	+	+
2	Санитарная микробиология	+	+	+	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

### 2.3. Структура компетенций по дисциплине «Микробиология»

ОПК -3 способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
<p>правила безопасности работы в микробиологической лаборатории; основы систематики, морфологии и физиологии микроорганизмов; теоретические основы взаимодействия микробов друг с другом в природе, и в процессе выработки пищевых продуктов; критерии безопасности и санитарные нормы качества пищевых продуктов; основы микробиологического контроля на предприятиях общественного питания</p>	<p>Лекции разделов № 1,2</p>	<p>готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов; проводить микробиологическое исследование пищевых продуктов; интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество пищевых продуктов по микробиологическим показателям</p>	<p>Лабораторные (практические) работы разделов № 1,2</p>	<p>техникой микроскопирования; техникой приготовления препаратов микроорганизмов; освоить методы стерилизации; составлять питательные среды, культивировать микроорганизмы, методами микробиологического контроля воздуха, воды, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</p>	<p>Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2.</p>
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
<p><b>ПК - 1</b> способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания</p>					

технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции,	Лекции разделов № 1,2	пользоваться техническими средствами для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания	Лабораторные (практические) работы разделов № 1,2	техникой пользования техническими средствами для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, технологическими процессами производства продукции питания	Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2.
---	-----------------------	--	---	--	---

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета с оценкой

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Общая микробиология	Физиология и биохимия микроорганизмов. Факторы внешней среды, влияющие на рост и развитие микроорганизмов. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.	ОПК-3, ПК-1	Вопрос на зачете
2	Санитарная микробиология	Микробиология естественной среды обитания. Микробиология продуктов животного происхождения. Микробиология продуктов растительного происхождения. Микробиология хлебопекарного производства	ОПК-3, ПК-1	Вопрос на зачете

#### Вопросы к зачету по дисциплине «Микробиология»

78. Микробиология как наука и ее значение.
79. Краткая история развития микробиологии.
80. Систематика микроорганизмов.
81. Структура клеток микроорганизмов
82. Функционирование клеток как системы
83. Механизмы энергетического обмена клетки
84. Условия и физиология роста микроорганизмов
85. Типы питания
86. Физические факторы влияющие на рост и развитие микроорганизмов
87. Химические факторы влияющие на рост и развитие микроорганизмов
88. Физико-химические факторы влияющие на рост и развитие микроорганизмов
89. Биологические факторы влияющие на рост и развитие микроорганизмов
90. Методы хранения пищевых продуктов с использованием факторов внешней среды
91. Брожение
92. Разложение жира
93. Процессы гниения
94. Микробиология воды
95. Микробиология воздуха
96. Микробиология почвы
97. Микробиология молока
98. Микробиология кисло-молочных продуктов
99. Микробиология молочных продуктов
100. Микробиология мяса
101. Микробиология колбасных изделий
102. Микробиология мяса птицы
103. Микробиология яиц и яичных продуктов
104. Микробиология рыбы и рыбных продуктов
105. Микробиология морепродуктов

106. Факторы, препятствующие проникновению микроорганизмов в растения при их хранении
107. Микробиология свежих плодов и овощей
108. Микробиология квашенных и соленых плодов и овощей
109. Микробиология крупы
110. Микробиология зерна
111. Микробиология муки
112. Микробиология пива
113. Микробиология вина
114. Микробиология безалкогольных напитков
115. Микробиология кондитерских изделий
116. Микробиология специй и пряностей
117. Микробиология кулинарных изделий
118. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха.
119. Санитарно-микробиологическое исследование воды,
120. Санитарно-микробиологическое исследование почвы.
121. Санитарно-микробиологическое исследование свежего мяса.
122. Санитарно-микробиологическое исследование охлажденного и мороженого мяса.
123. Санитарно-микробиологическое исследование соленого мяса и рассолов.
124. Санитарно-микробиологическое исследование молока.
125. Санитарно-микробиологическое исследование масла.
126. Санитарно-микробиологическое исследование кисломолочных напитков.
127. Санитарно-микробиологическое исследование сметаны.
128. Санитарно-микробиологическое исследование творога.
129. Санитарно-микробиологическое исследование сыров.
130. Санитарно-микробиологическое исследование молочных консервов.
131. Санитарно-микробиологическое исследование мороженого.
132. Санитарно-микробиологическое исследование яиц.
133. Санитарно-микробиологическое исследование рыбы.
134. Правила работы и оборудование микробиологической лаборатории. Изучение устройства микроскопа и правила работы с ним.
135. Методы исследований, применяемые в микробиологической практике.
136. Морфология палочковидных
137. Морфология кокков
138. Морфология извитых
139. Морфология риккетсий, хламидий.
140. Морфология микоплазм, грибов.
141. Строение бактериальной клетки.
142. Методы приготовления препаратов микроорганизмов.
143. Приготовление красителей.
144. Методы окрашивания микроорганизмов
145. Питательные среды.
146. Техника посева микробов.
147. Культивирование и рост микроорганизмов.
148. Методы выделения чистой культуры аэробных микроорганизмов.
149. Методы выделения чистой культуры анаэробных микроорганизмов.
150. Принципы идентификации.
151. Культуральные свойства микроорганизмов
152. Биохимические свойства микроорганизмов
153. Методы стерилизации.
154. Общая характеристика противомикробных средств
78. Характеристика дрожжей, используемых в хлебопечении и в бродильных производствах
79. Микрофлора производственных дрожжей
80. Микробиологический контроль качества производственных дрожжей
81. Сырьё и основные стадии технологического процесса в хлебопечении.
82. Характеристика микроорганизмов, применяемых в хлебопечении
83. Микроорганизмы – вредители хлебопекарного производства.
84. Болезни хлеба и способы их предотвращения.
85. Микробиологический контроль хлебопекарного производства

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

*Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине*

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во

1	Общая микробиология	Физиология и биохимия микроорганизмов. Факторы внешней среды, влияющие на рост и развитие микроорганизмов. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.	ОПК-3, ПК-1	Опрос	1
2	Санитарная микробиология	Микробиология естественной среды обитания. Микробиология продуктов животного происхождения. Микробиология продуктов растительного происхождения. Микробиология хлебопекарного производства	ОПК-3, ПК-1	Опрос	1

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

Тест по морфологии и физиологии микроорганизмов

Задание 1

Сущность открытия Д.И. Ивановского:

1. создание первого микроскопа
2. открытие вирусов
3. открытие явления фагоцитоза
4. получение антирабической вакцины
5. открытие явления трансформации

Задание 2

С именем Луи Пастера связаны следующие научные открытия: а) разработка метода аттенуации микроорганизмов; б) открытие явления фагоцитоза; в) создание антирабической вакцины; г) открытие и изучение процессов брожения у микроорганизмов; д) введение в практику микробиологии метода выделения чистых культур бактерий на плотных питательных средах. Выберите правильную комбинацию ответов:

1. а, в, г
2. б, в, г
3. а, г, д
4. в, г, д
5. б, г, д

Задание 3

Световая микроскопия включает в себя следующие разновидности: а) фазово-контрастную микроскопию; б) электронную микроскопию; в) темнопольную микроскопию; г) микроскопию в затемненном поле; д) иммерсионную микроскопию. Выберите правильную комбинацию ответов:

1. а, в, г, д
2. а, б, г, д
3. б, в, г, д
4. б, в, г
5. в, г, д

Задание 4

Темнопольная микроскопия применяется для изучения:

1. кишечной палочки
2. риккетсий
3. стафилококка
4. хламидий
5. бледной трепонемы

Задание 5

Для какого типа микроскопической техники готовят нативные неокрашенные препараты:

1. для световой микроскопии
2. для темнопольной микроскопии.
3. для люминесцентной микроскопии
4. для фазово-контрастной микроскопии
5. для электронной микроскопии
6. для поляризационной микроскопии

Задание 6

Структурными компонентами, характерными только для прокариотических клеток, являются:

1. обособленное ядро
2. нуклеоид
3. мезосомы
4. рибосомы
5. клеточная стенка, содержащая пептидогликан

Задание 7

К микроорганизмам с прокариотным типом организации клетки относят: а) плесневые грибы; б) спирохеты; в) хламидии; г) микоплазмы; д) актиномицеты. Выберите правильную комбинацию ответов:

1. а, б, в
2. б, в, г, д
3. в, г, д
4. а, в, г, д
5. б, г, д

#### Задание 8

Какие структуры обязательны для обычных бактериальных клеток:

1. жгутики
2. капсула
3. микроворсинки (фимбрии)
4. клеточная стенка
5. ЦПМ
6. мезосомы
7. генофор (нуклеоид)
8. рибосомы

#### Задание 9

Какие структуры обязательны для L-форм бактерий:

1. капсула
2. ЦПМ
3. цитоплазма
4. генофор (нуклеоид)
5. клеточная стенка
6. волютиновые зёрна

#### Задание 10

Какие морфологические структуры бактерий и особенности их строения обуславливают положительную или отрицательную окраску по Граму:

1. клеточная стенка
2. ЦПМ
3. цитоплазма
4. генофор (нуклеоид)
5. капсула
6. жгутики

#### Задание 11

Для структуры клеточной стенки бактерий характерны все нижеуказанные свойства, кроме:

1. включает сложный полимер пептидогликан
2. строение обуславливает способность воспринимать окраску по Граму
3. представляет уникальную гибкую и пластичную структуру
4. содержит D-изомеры аминокислот
5. клеточная стенка грамотрицательных бактерий более чувствительна к действию лизоцима, чем грамположительных бактерий
6. имеет поры.

#### Задание 12

Какие компоненты образуют клеточную стенку грамотрицательных бактерий:

1. пептидогликан
2. липиды
3. тейхоевые кислоты
4. белок А
5. ЛПС
6. флагеллин

#### Задание 13

Укажите локализацию наследственной информации в бактериальной клетке:

1. ЦПМ
2. генофор (нуклеоид)
3. митохондрии
4. мезосомы
5. плазмиды
6. шероховатая эндоплазматическая сеть

#### Задание 14

Укажите свойства плазмид:

1. продуцируют различные БАВ
2. несут определённую генетическую информацию
3. постоянно присутствуют в бактериальной клетке
4. являются фактором патогенности
5. способны встраиваться в генетический аппарат бактериальной клетки
6. определяют образование жгутиков

#### Задание 15

Какие структуры бактерий определяет способность прикрепляться к поверхности клеток:

1. капсулы

2. жгутики
3. микроворсинки (пили)
4. мезосомы
5. пермеазы
6. никакие из указанных выше.

#### Задание 16

Какие функции выполняют запасные гранулы у бактерий:

1. депо метаболитов
2. депо воды
3. депо питательных веществ
4. депо ферментов
5. депо экзотоксинов
6. образованы плазмидами

#### Задание 17

Спорообразование является механизмом:

1. биосинтеза белка
2. размножения бактерий
3. защиты от фагоцитоза
4. сохранения вида
5. прикрепления бактерий

#### Задание 18

К спорообразующим бактериям относят

1. стрептококки
2. клостридии
3. нейссерии
4. сальмонеллы
5. коринебактерии
6. бациллы

#### Задание 19

Форма бактерий зависит от генетически запрограммированного строения:

1. тейхоевых кислот
2. липополисахаридов
3. фосфолипидов
4. пептидогликана
5. белка флагеллина

#### Задание 20

К грамотрицательным относятся: а) энтеробактерии; б) клостридии; в) псевдомонады; г) бактериоды; д) нейссерии.

Выберите правильную комбинацию ответов:

1. а, в, г, д
2. а, б, в, г
3. б, в, г, д
4. в, г, д
5. б, г, д

#### Задание 21

Стафилококки – это грамположительные кокки, формирующие:

1. цепочки
2. группы в виде «виноградной грозди»
3. группы в виде объемных пакетов, кубиков
4. группы их четырех кокков
5. группы из двух кокков

#### Задание 22

К кокковым формам микроорганизмов относятся: а) *Neisseriameningitidis*; б) *Klebsiellapneumoniae*; в) *Streptococcuspneumoniae*; г) *Bacteroidesfragilis*; д) *Staphylococcus aureus*. Выберите правильную комбинацию ответов:

1. а, б, в
2. а, в, д
3. б, в, д
4. б, г, д
5. в, г, д

#### Задание 23

Риккетсии отличаются от большинства бактерий:

1. отсутствием клеточной стенки
2. отсутствием мембраны, окружающей нуклеоид
3. наличием мезосом
4. способностью размножаться только в живых клетках
5. отсутствием ядра

#### Задание 24

Микоплазмы отличаются от большинства бактерий:

1. отсутствием клеточной стенки

2. отсутствием мембраны, окружающей нуклеоид
3. наличием мезосом
4. способностью размножаться только в живых клетках
5. отсутствием ядра

#### Задание 25

Бациллы – это:

1. грамотрицательные веретенообразные палочки
2. грамположительные спорообразующие кокки
3. грамположительные спорообразующие палочки
4. грамотрицательные извитые формы
5. грамположительные аспорогенные палочки

#### Задание 26

Клостридии – это:

1. кокки, образующие споры
2. палочки, не образующие спор
3. аэробные палочки, образующие споры
4. анаэробные палочки, образующие споры
5. извитые формы

#### Задание 27

К бактериям, образующим эндоспоры относятся: а) бациллы; б) бифидобактерии; в) клостридии; г) стафилококки; д) лактобактерии. Выберите правильную комбинацию ответов:

1. г, д
2. б, в
3. а, в
4. б, г
5. а, б

#### Задание 28

К облигатным анаэробам относятся: а) коринебактерии; б) бациллы; в) бактероиды; г) клостридии; д) бифидобактерии. Выберите правильную комбинацию ответов:

1. а, б, в
2. в, г, д
3. б, г, д
4. а, в, д
5. б, в, д

#### Задание 29

Какой из факторов влияет на рост бактерий:

1. давление кислорода
2. содержание в окружающей среде неорганических ионов
3. парциальное давление двуокиси углерода
4. содержание в окружающей среде органических соединений
5. наличие ростовых факторов
6. все перечисленные

#### Задание 30

По источникам углерода для питания бактерии подразделяют на:

1. фототрофы
2. аутоотрофы
3. гетеротрофы
4. хемотрофы
5. ауксотрофы

#### Задание 31

По источникам энергии для клетки бактерии подразделяются на:

1. аутоотрофы
2. фототрофы
3. хемотрофы
4. гетеротрофы
5. ауксотрофы

#### Задание 32

Колония микроорганизмов – это:

1. видимое скопление особей нескольких видов микроорганизмов
2. 1 микробная клетка
3. видимое скопление особей одного вида микроорганизмов
4. смесь неоднородных микроорганизмов, выделенных из естественных субстратов

#### Задание 33

Какие правила взятия материала обеспечивают адекватность результатов бактериологического исследования:

1. материал забирают из очагов поражения и прилежащих тканей
2. материал следует забирать до начала антимикробной терапии
3. материал следует немедленно направлять в лабораторию
4. взятие материала проводят многократно на фоне антимикробной терапии

5. материал забирают в ограниченном количестве для предотвращения травматизации очага поражения

Задание 34

Какие среды наиболее часто применяют для выделения неприхотливых бактерий:

1. КА (кровяной агар)
2. среда Эндо
3. среда Плоскирева
4. среда Борде-Жангу
5. КУА
6. МПА

Задание 35

Основные цели применения дифференциально-диагностических сред:

1. изучение биохимической активности микробов
2. изучение культуральных свойств микробов
3. определения чувствительности к антибиотикам
4. дифференциация различных видов микробов
5. транспортировка материала в лабораторию

Задание 36

Для чего применяют элективные (селективные) питательные среды:

1. для предупреждения отмирания патогенных бактерий и подавления роста сапрофитов
2. для накопления определённой группы бактерий
3. для первичного посева материала или для пересева с консервирующих сред или сред обогащения
4. для изучения и идентификации отдельных типов, видов и групп бактерий
5. для изучения биохимических свойств бактерий
6. для изучения патогенных свойств бактерий

Задание 37

Для культивирования анаэробов без анаэростана используется среда:

1. кровяной агар
2. желточно-солевой агар
3. Эндо
4. тиогликолевая
5. Клауберга

Задание 38

Наличие ферментов бактерий выявляют по разложению:

1. углеводов
2. минеральных солей
3. индикатора
4. агар-агара
5. пептона

Задание 39

Бактериологический метод диагностики применяется для:

1. выделения и идентификации вирусов – возбудителей заболеваний
2. выделения антигена в исследуемом материале
3. выделения и идентификации бактерий – возбудителей заболеваний
4. обнаружения антител в сыворотке больного

Задание 40

Какие методы считают основными при выявлении патогенных микроорганизмов:

1. изучение морфологических и тинкториальных свойств возбудителей
2. определение биохимической активности возбудителей
3. серологическое типирование основных Аг возбудителей
4. выявление Аг возбудителя в исследуемом материале
5. изучение культуральных свойств
6. биологическая проба

ШКАЛА ОТВЕТОВ НА ТЕСТЫ ПО ТЕМЕ  
«МОРФОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ»

Задание 1	2
Задание 2	1
Задание 3	1
Задание 4	5
Задание 5	2 4 6
Задание 6	2 3 5
Задание 7	2
Задание 8	4 5 6 7 8
Задание 9	2 3 4
Задание 10	1
Задание 11	3
Задание 12	1 2 5
Задание 13	2 5



Задание 14	2 4 5
Задание 15	1 3
Задание 16	1 3 4
Задание 17	4
Задание 18	2 6
Задание 19	4
Задание 20	1
Задание 21	2
Задание 22	2
Задание 23	4
Задание 24	1
Задание 25	3
Задание 26	4
Задание 27	3
Задание 28	2
Задание 29	6
Задание 30	2 3
Задание 31	2 3
Задание 32	3
Задание 33	1 2 3
Задание 34	1 2 3 6
Задание 35	1 4
Задание 36	2 3
Задание 37	4
Задание 38	1 5
Задание 39	3
Задание 40	1 2 3

### Тесты по теме молоко и молочные продукты

#### Тест 1

1. К микроорганизмам, используемым при производстве молочных продуктов относятся:

- А) уксуснокислые бактерии
- Б) маслянокислые бактерии
- В) сульфитредуцирующие клостридии
- Г) Энтерококки

2. Лактококки морфологически представляют из себя:

- А) сферические или овальные клетки, располагающиеся в виде коротких цепочек или попарно, подвижны, спор и капсул не образуют, грамотрицательны
- Б) сферические или овальные клетки, располагающиеся в виде коротких цепочек или попарно, неподвижны, образует споры и капсулы, грамположительны
- В) сферические или овальные клетки, располагающиеся в виде коротких цепочек или попарно, неподвижны, спор и капсул не образуют, грамположительны

3. Молочнокислые бактерии по способу дыхания относятся к:

- А) аэробам
- Б) Анаэробам
- В) Аэротолерантным микроорганизмам

4. Лактококки культивируют на:

- А) МПА
- Б) агаре с гидролизованным молоком
- В) МПБ
- Г) агаре Сабуро

5. Характерным свойством молочнокислых стрептококков и палочек является:

- А) высокая спиртоустойчивость
- Б) высокая кислотоустойчивость
- В) высокая температурная устойчивость

6. Штаммы какого микроорганизма продуцируют антибиотик низин:

- А) E. coli
- Б) Lac. Lactis
- В) Stafilococcus aureus
- Г) Cl. Perfringens

7. Является активным кислотообразователем. Свертывает молоко за 4-7 часов, предельная кислотность 120°Т:

- A) *Lac. Lactis*
- Б) *Lac. cremoris*
- В) *Lac. diacetylactis*

8. Ароматобразующим лактококком является:

- A) *Lac. Cremoris*
- Б) *Lac. Diacetylactis*
- В) *Lac. Hordniae*

9. Собственно ароматическим веществом является:

- A) диацетил
- Б) ацетон
- В) диплококцин

10. К свойствам лейконостоков относят:

- A) Требовательны к питательным средам, являются слабыми кислотообразователями
- Б) Нетребовательны к питательным средам, являются сильными кислотообразователями
- В) Нетребовательны к питательным средам, являются слабыми кислотообразователями

11. К свойствам *Streptococcus thermophilus* следует отнести:

- A) в присутствии марганца образует диацетил
- Б) энергия кислотообразования составляет 6-8 часов, предельная кислотность 110-115°Т
- В) диапазон температурного роста от 20 до 50°С

12. Составляют значительную часть остаточной микрофлоры в молоке после пастеризации (75 °С в течении 15 минут и 65 °С в течении 30 минут):

- A) *Lbm. Plantarum*
- Б) *Streptococcus thermophilus*
- В) бактерии рода *Salmonella*
- Г) *Lac. Dextransicum*

13. *Thermobacterii* это:

- A) гомоферментативные молочные палочки, которые ферментируют углеводы исключительно до молочной кислоты
- Б) гетероферментативные лактобактерии, которые ферментируют углеводы до молочной кислоты или до молочной, уксусной и муравьиной кислот, этилового спирта и других продуктов
- В) гетероферментативные лактобактерии, которые ферментируют углеводы до молочной и уксусной кислот, этанола и CO<sub>2</sub>

14. *Streptobacterii* это:

- A) гомоферментативные молочные палочки, которые ферментируют углеводы исключительно до молочной кислоты
- Б) гетероферментативные лактобактерии, которые ферментируют углеводы до молочной кислоты или до молочной, уксусной и муравьиной кислот, этилового спирта и других продуктов
- В) гетероферментативные лактобактерии, которые ферментируют углеводы до молочной и уксусной кислот, этанола и CO<sub>2</sub>

15. *Betabacterii* это:

- A) гомоферментативные молочные палочки, которые ферментируют углеводы исключительно до молочной кислоты
- Б) гетероферментативные лактобактерии, которые ферментируют углеводы до молочной кислоты или до молочной, уксусной и муравьиной кислот, этилового спирта и других продуктов
- В) гетероферментативные лактобактерии, которые ферментируют углеводы до молочной и уксусной кислот, этанола и CO<sub>2</sub>

16. Активные кислотообразователи, сквашивают молоко за 4-5 часов, предельная кислотность 200-350 °Т:

- A) термобактерии
- Б) стрептобактерии
- В) бетабактерии

17. Пропионовокислые бактерии используют в составе заквасок при производстве:

- A) сметаны
- Б) сыров с длительным сроком созревания
- В) ряженки
- Г) творога

18. Морфологически представляют собой вариabельные по форме палочки – прямые, изогнутые, разветвленные, раздвоенные, булабовидные, лопатовидные:

- А) бифидобактерии
- Б) швейцарская палочка
- В) картофельная палочка

19. Для культивирования бифидобактерий применяют среду:

- А) Кесслера
- Б) Кода
- В) Блаурока

20. Микроорганизмы, которые применяют при изготовлении кисломолочных продуктов для детей раннего возраста и пробиотиков для людей:

- А) бифидобактерии
- Б) уксуснокислые бактерии
- В) энтерококки
- Г) стафилококки

21. Ацетобактерии это:

- А) уксуснокислые бактерии
- Б) пропионовокислые бактерии
- В) маслянокислые бактерии

22. Основными возбудителями спиртового брожения являются:

- А) лактококки
- Б) лейконостоки
- В) дрожжи
- Г) термоустойчивые молочнокислые палочки

23. К основным возбудителям порочков молочных продуктов относят:

- А) маслянокислые бактерии
- Б) микобактерии
- В) патогенные стафилококки

24. К гнилостным спорообразующим аэробам относится:

- А) кишечная палочка
- Б) болгарская палочка
- В) сенная палочка
- Г) чудесная палочка

25. К гнилостным бесспоровым относится:

- А) картофельная палочка
- Б) капустная палочка
- В) молочнокислая палочка
- Г) синегнойная палочка

26. Данный микроорганизм обладает большой протеолитической активностью, его обнаруживают в 100% проб, пораженных гниением:

- А) кишечная палочка
- Б) сальмонеллы
- В) палочка протей
- Г) флюоресцирующая палочка

27. Энтерококки это:

- А) постоянные обитатели кишечника теплокровных животных и человека
- Б) активные кислотообразователи
- В) возбудители брюшного тифа

28. Бактериофаги это:

- А) микроорганизмы, которые используют в заквасках для кефира
- Б) внутриклеточные паразиты бактерий
- В) возбудители пищевых отравлений у людей

29. Пищевые токсикоинфекции это:

А) острые кишечные заболевания, возникающие в результате употребления пищевых продуктов, содержащих большое количество живых микробов

Б) пищевые отравления, связанные с употреблением в пищу продуктов, в которых накопился экзотоксин в результате жизнедеятельности токсинообразующих микроорганизмов

В) инфекции общие для человека и животных

30. К возбудителям пищевых токсикозов относят:

- А) возбудитель ботулизма
- Б) клостридии перфрингенс
- В) возбудитель холеры

31. К возбудителям пищевых токсикоинфекций относят:

- А) Кишечные палочки рода Эшерихия
- Б) возбудитель бактериальной дизентерии
- В) патогенные стафилококки

32. К возбудителям кишечных инфекционных болезней человека относят:

- А) возбудители бруцеллеза
- Б) клостридии перфрингенс
- В) возбудители брюшного тифа

33. К возбудителям зооантропонозов относятся:

- А) патогенные стрептококки
- Б) возбудители ящура
- В) бактерии рода протеус

34. Возбудитель какого заболевания был открыт в 1882 г. Р. Кохом:

- А) возбудитель туберкулеза
- Б) возбудитель сибирской язвы
- В) возбудитель бруцеллеза

35. Крупная грамположительная палочка размером 5-8×1, 2 мкм, неподвижна, образует споры и капсулы, палочки располагаются чаще цепочками в виде бамбуковой трости:

- А) возбудитель туберкулеза
- Б) возбудитель сибирской язвы
- В) возбудитель бруцеллеза

36. По каким микроорганизмам определяют уровень загрязнения внешней среды и определяют степень эпидемиологической опасности исследуемых объектов:

- А) санитарно-показательным
- Б) протеолетическим
- В) мезофильным

37. Основным санитарно-показательным микроорганизмом являются:

- А) БГКП
- Б) возбудители микотоксикозов
- В) возбудители зооантропонозов

38. К санитарно-показательным микроорганизмам относят:

- А) дрожжи и плесени
- Б) маслянокислые бактерии
- В) уксуснокислые бактерии

39. Какой микроорганизм определяют при оценке воздуха и гигиенического состояния лечебных и детских учреждений:

- А) стрептококки
- Б) стафилококки
- В) тетракокки

40. Общую бактериальную обсемененность продуктов выражают в:

- А) БОЕ
- Б) СОЭ
- В) КОЕ

Ключ:

- |      |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|
| 1. А | 11. В | 21. А | 31. А |
| 2. В | 12. Б | 22. В | 32. В |
| 3. В | 13. А | 23. А | 33. Б |
| 4. Б | 14. Б | 24. В | 34. А |
| 5. А | 15. В | 25. Г | 35. Б |
| 6. Б | 16. А | 26. В | 36. А |
| 7. А | 17. Б | 27. А | 37. А |
| 8. Б | 18. А | 28. Б | 38. А |
| 9. А | 19. В | 29. В | 39. Б |

**Тест**

1. При определении общей бактериальной обсемененности молока устанавливают наличие:  
А) редуктазы  
Б) фосфотазы  
В) резазурина
2. Ингибирующие вещества в молоке определяют путем добавления индикаторов и культуры:  
А) *Streptococcus thermophilus*  
Б) *Lac. Lactis*  
В) *Streptococcus agalactia*
3. Бактофугирование это метод:  
А) концентрации микроорганизмов в молоке  
Б) очистки молока от микроорганизмов  
В) размножения микроорганизмов в молоке
4. Молоко до переработки должно храниться при температуре:  
А) 0 - +2°C  
Б) +2° - +4°C  
В) +4° - +6°C
5. Основным критерием надежности пастеризации молока является уничтожение возбудителя:  
А) мастита  
Б) лейкоза  
В) кишечной палочки  
Г) туберкулеза
6. К порокам консистенции сырого молока относят:  
А) штафф  
Б) медленное сквашивание  
В) ослизнение и тягучесть  
Г) невыраженный вкус
7. Прогорклый вкус появляется в питьевом молоке в результате развития:  
А) мезофильных гнилостных микроорганизмов  
Б) бактерий группы кишечных палочек  
В) маслянокислых бацилл  
Г) газообразующих анаэробных клостридий
8. Поступающее на переработку сырое молоко исследуют:  
А) по редуктазной пробе  
Б) по фосфатазной пробе  
В) по сычужной пробе  
Г) по алкогольной пробе
9. Закваски, выращиваемые в специальных научно-производственных лабораториях называют:  
А) потребительскими  
Б) маточными  
В) смешанными  
Г) промежуточными
10. Снижение активности закваски характеризуется:  
А) несквашиванием молока  
Б) быстрым сквашиванием молока  
В) прогорканием молока  
Г) ослизнением молока
11. Излишняя кислотность в заквасках возникает при:  
А) неудовлетворительной мойке оборудования  
Б) развитии термоустойчивых молочнокислых палочек  
В) нарушении режима пастеризации  
Г) развитии микроорганизмов группы кишечных палочек
12. При проведении микробиологического качества заквасок определяют:  
А) наличие аммиака  
Б) наличие сероводорода

- В) наличие этилового спирта
- Г) наличие углекислого газа

13. Активность закваски контролируют по:

- А) кислотности и продолжительности сквашивания
- Б) количеству молочнокислых стрептококков и палочек
- В) отсутствию бактерий группы кишечных палочек

14. К продуктам, изготавливаемым с использованием многокомпонентных заквасок относят:

- А) кефир
- Б) ряженку
- В) творог
- Г) варенец

15. К продуктам, изготавливаемым с использованием мезофильных молочнокислых стрептококков относят:

- А) мечниковскую простоквашу
- Б) домашний сыр
- В) кефир
- Г) йогурт

16. К продуктам, изготавливаемым с использованием термофильных молочнокислых бактерий относят:

- а) сметана
- б) творог
- в) ряженка
- г) масло

17. К продуктам, изготавливаемым с использованием мезофильных и термофильных молочнокислых стрептококков относят:

- А) напитки пониженной жирности с плодово-ягодными наполнителями
- Б) ацидофильно-дрожжевое молоко
- В) йогурт
- Г) кефир

18. Источники микрофлоры масла:

- А) сырое молоко
- Б) вкусовые наполнители
- В) сычужный порошок
- Г) пастеризованное молоко

19. К порокам масла относят:

- А) сырный вкус
- Б) вспучивание
- В) ослизнение
- Г) подкорковая плесень

20. Продукт, полученный из молока путем ферментативного свертывания белков, с последующей обработкой и созреванием

- А) сыр
- Б) творог
- В) масло
- Г) кумыс

21. Сыропригодность молока определяют по:

- А) фосфотазной пробе
- Б) редуктазной пробе
- В) сычужной пробе
- Г) алкогольной пробе

22. Синерезисом называют:

- А) процесс сквашивания
- Б) процесс свертывания
- В) процесс выделения сыворотки сгустком
- Г) процесс прогоркания

23. К способам ускорения процессов созревания сыров относят:

- А) активизацию бактериальной закваски
- Б) изменение молочного жира
- В) изменение молочного сахара

Г) добавление витаминов

24. К порокам консистенции сыра относят:

- А) зернистая консистенция
- Б) резиновая консистенция
- В) вязкая консистенция
- Г) творожистая консистенция

25. Сычужно-бродильная проба используется для:

- А) микробиологического контроля производства сыра
- Б) микробиологического контроля производства масла
- В) микробиологического контроля производства творога
- Г) микробиологического контроля производства кефира

26. Границей риска называют:

- А) количество микроорганизмов в 1 г продукта, не нарушающее его микробиологической стабильности в процессе хранения и не представляющее опасности для здоровья человека
- Б) количество микроорганизмов группы кишечных палочек в 1 г продукта, не нарушающее его микробиологической стабильности в процессе хранения и не представляющее опасности для здоровья человека
- В) количество патогенных микроорганизмов в 1 г продукта, не нарушающее его микробиологической стабильности в процессе хранения и не представляющее опасности для здоровья человека
- Г) количество молочнокислых микроорганизмов в 1 г продукта, не нарушающее его микробиологической стабильности в процессе хранения и не представляющее опасности для здоровья человека

27. Порок домашнего сыра слизистое зерно вызывается:

- А) развитием уксуснокислых бактерий
- Б) развитием психротрофных бактерий
- В) развитием термоустойчивых молочнокислых палочек при нагревании
- Г) развитием кистевидной плесени

28. Порок кефира образование глазков и сгустка предупреждается путем:

- А) повышения в закваске содержания мезофильных молочнокислых стрептококков
- Б) снижения температуры сквашивания и уменьшение количества закваски на 1-2%
- В) увеличения содержания уксуснокислых бактерий
- Г) правильного подбора оборудования

29. Дезинсекцией называют комплекс мероприятий, направленных на уничтожение:

- А) патогенных микроорганизмов
- Б) грызунов
- В) членистоногих
- Г) сапрофитных микроорганизмов

30. Порок сыра запах сероводорода вызывают:

- А) энтерококки
- Б) микрофлора сырной слизи
- В) маммококки и микрококки
- Г) маслянокислые бактерии

#### Ключ модуль 2

1. А	11. Б	21. В
2. А	12. Г	22. В
3. Б	13. А	23. А
4. Б	14. А	24. Б
5. Г	15. Б	25. А
6. В	16. В	26. А
7. В	17. А	27. А
8. А	18. Б	28. Б
9. Б	19. А	29. В
10. А	20. А	30. А

#### Критерии оценки

Результат зачета	Оценка	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	«отлично»	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи

		повышенной сложности, свободно пользоваться справочной литературой, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или эксперимента.
	«хорошо»	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента.
	«удовлетворительно»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение получать с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи, из числа предусмотренных рабочей программой, находить рекомендованную справочную литературу.
«не зачтено»	«неудовлетворительно»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.