

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет мехатроники и автоматизации

“УТВЕРЖДАЮ”

Декан ФМА

профессор, д.т.н. Щуров  
Николай Иванович

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы микробиологии

ООП: специальность 080401.65 Товароведение и экспертиза товаров (товароведная оценка и экспертиза качества товаров на этапах товародвижения, хранения и реализации)

Шифр по учебному плану: ОПД.Ф.3

Факультет: мехатроники и автоматизации очная форма обучения

Курс: 2, семестр: 3

Лекции: 18

Практические работы: - Лабораторные работы: 36

Курсовой проект: - Курсовая работа: - РГЗ: 3

Самостоятельная работа: 46

Экзамен: - Зачет: 3

Всего: 100

Новосибирск

2011

Рабочая программа составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 351100 Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения).(№ 55 мжд/сп от 14.03.2000)

ОПД.Ф.3, дисциплины федерального компонента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Технология и организация пищевых производств протокол № 6 от 05.07.2011

Программу разработал

доцент, к.т.н.

Дерюшева Татьяна Владимировна

Заведующий кафедрой

профессор, к.э.н.

Главчева Светлана Ивановна

Ответственный за основную образовательную программу

профессор, к.э.н.

Главчева Светлана Ивановна

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

Шифр дисциплины	Содержание учебной дисциплины	Часы
<b>ОПД.Ф.3</b>	<p>Основы микробиологии:</p> <p>Основы общей микробиологии: морфология и физиология микроорганизмов. Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Микробиология сырья и товаров.</p> <p>Санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров. Микробиологический контроль качества. Гигиеническая оценка товаров. Микробиология отдельных групп товаров.</p>	<b>100</b>

## 2. Особенности (принципы) построения дисциплины

Таблица 2.1

### Особенности (принципы) построения дисциплины

Особенность (принцип)	Содержание
Основания для введения дисциплины в учебный план по направлению или специальности	Решение Ученого совета электромеханического факультета, протокол № 4 от 25.05.2007 г.
Адресат курса	Студенты 2-го курса, ФМА по специальности 080401 - Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения)
Основная цель (цели) дисциплины	Изучить микробиологические процессы, происходящие в товарах народного потребления
Ядро дисциплины	Модуль 1 Общая микробиология: Введение. Морфология и систематика микроорганизмов Физиология микроорганизмов Влияние внешних факторов на жизнедеятельность микроорганизмов; использование их для увеличения сроков хранения продуктов. Изменчивость микроорганизмов Важнейшие биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами, их практическое значение Внешняя среда как источник инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами Патогенные микроорганизмы и их свойства. Пищевые отравления и инфекции. Зоонозные болезни. Модуль 2 Специальная (техническая) микробиология:

	Микробиология товаров и микробиологические основы хранения.
Связи с другими учебными дисциплинами основной образовательной программы	связана с товароведением товаров народного потребления, биологией, физикой, химией
Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся	Должны иметь знания по неорганической химии, органической химии, биологии и т
Особенности организации учебного процесса по дисциплине	Учебный процесс предусматривает проведение лекционных занятий с использованием мультимедийного оборудования. Лабораторные занятия проводятся в микробиологической лаборатории с защитой практических и теоретических знаний

### 3. Цели учебной дисциплины

Таблица 3.1

После изучения дисциплины студент будет

иметь представление	
1	о морфологии микроорганизмов;
2	о физиологии микроорганизмов;
знать	
3	санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров.
уметь	
4	использовать важнейшие микробиологические процессы при производстве и хранении товаров;
иметь опыт (владеть)	
5	микробиологического контроля качества отдельных групп товаров.

### 4. Содержание и структура учебной дисциплины

Лекционные занятия

Таблица 4.1

(Модуль), дидактическая единица, тема	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 3		
Модуль: Общая микробиология		
Введение. Морфология и систематика микроорганизмов	2	1, 5
Физиология микроорганизмов	2	2, 5
Важнейшие биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами, их практическое значение	4	4
Влияние внешних факторов на жизнедеятельность микроорганизмов;	2	3
Внешняя среда как источник инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами	2	3

Патогенные микроорганизмы и их свойства. Пищевые отравления и инфекции. Зоонозные болезни.	2	3
Модуль: Специальная (техническая) микробиология		
Микробиология товаров и микробиологические основы хранения.	4	5

Лабораторная работа

Таблица 4.2

<b>(Модуль), дидактическая единица, тема</b>	<b>Учебная деятельность</b>	<b>Часы</b>	<b>Ссылки на цели</b>
Семестр: 3			
Модуль: Общая микробиология			
Дидактическая единица: Основы общей микробиологии: морфология и физиология микроорганизмов.			
Организация микробиологической лаборатории. Основы микроскопической техники.	Знакомятся с организацией работы микробиологической лаборатории и устройством микроскопа. Согласно методическим указаниям проводят микроскопирование готовых препаратов при различной степени увеличения. Защищают лабораторную работу.	4	1
Фиксированные препараты. Морфология микроорганизмов.	Знакомятся с правилами приготовления фиксированных препаратов. Изучают бактериологические краски. Знакомятся с основными формами бактерий, назначением сложных и специальных методов окраски микробов. Окрашивают препараты простым методом и по методу Грама. Защищают лабораторную работу и	4	1

	теоретический материал по теме "Морфология микроорганизмов".		
Живые препараты микроорганизмов. Физиология микроорганизмов.	Знакомятся с методами приготовления живых препаратов. Готовят препараты "висячая" и "раздавленная" капля". Защищают лабораторную работу и теоретический материал по теме "Физиология микроорганизмов".	4	2
Дидактическая единица: Влияние условий окружающей среды на жизне-деятельность микроорганизмов.			
Питательные среды. Методы стерилизации. Культивирование микроорганизмов. Методы посева и выделения чистых культур микроорганизмов. Биохимические процессы микроорганизмов	Знакомятся с основными питательными средами и техникой их приготовления. Изучают основные методы стерилизации. Получают опыт культивирования микроорганизмов. Уясняют понятие "чистая культура" и методы ее получения. Защищают лабораторную работу и теоретический материал по теме "Биохимические процессы микроорганизмов".	4	3
Дидактическая единица: Санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров.			
Санитарно-бактериологический контроль на предприятиях общественного питания. Распространение микроорганизмов в природе. Влияние внешних	Знакомятся с методиками контроля санитарно-гигиенического состояния.	4	3

факторов на микроорганизмы. Патогенные микроор-ганизмы.	Проводят анализ состояния воздуха, воды, инвентаря, личной гигиены. Защищают лабораторную работу и теоретический материал по теме "Распространение микроорганизмов в природе, в том числе патогенных и влиянии внешних факторов на микроорганизмы".		
Модуль: Специальная (техническая) микробиология			
Дидактическая единица: Микробиологический контроль качества. Гигиеническая оценка товаров.			
Определение качества товаров по микробиологическим показателям.	Знакомятся с методами определения КОЕ (количество образующихся единиц), БГКП (бактерий группы кишечной палочки) и др. при определении качества товаров. Проводят микробиологическое исследование.	4	4, 5
Дидактическая единица: Микробиология отдельных групп товаров.			
Определение качества товаров по микробиологическим показателям (продолжение)	Ведут подсчет бактерий, идентифицируют с помощью окраски колоний бактерий, анализируют результаты.	4	1, 5
Защита расчетно-графической работы.	Защищают расчетно-графическую работу по теме "Микрофлора продуктов".	4	5
Итоговый контроль знаний студентов.	Тестируются по вопросам дисциплины "Основы микробиологии"	4	1, 2, 3, 4, 5

## 5. Самостоятельная работа студентов

### Семестр- 3, Подготовка к зачету

#### Вопросы к зачету

1. Виды микробиологических лабораторий, принцип организации и ре-жим их работы.
2. Назначение микроскопов и их использование в микробиологической практике. Устройство биологического микроскопа. Правила работы с микроскопом. Установку препарата на резкость при различных видах объективов.
3. Цель использования бактериологических красок в микробиологической практике. Простая и сложная окраска мик-роорганизмов.
4. Классификация бактерий по форме.
5. Способы размножения бактерий.
6. Группы бактерий по расположению и количеству жгутиков.
7. Отличительные признаки строения клетки бактерий, грибов, вирусов и бактериофагов.
8. Значение терминов: мицелий, гифы, септы. Органы и основные пути размножения плесневых грибов, их классы.
9. Низшие и высшие плесневые грибы; совершенные и несовершенные.
10. Особенности строения и размножения дрожжей. Классификация дрожжей.
11. Польза и вред бактерий, плесеней, дрожжей, ультрамикробов (вирусов и бактериофагов). Основные отличительные признаки грибов рода *Mucor*, *Aspergillus*, *Penicillium*.
12. Отличительные признаки химического состава бактерий, грибов, ультрамикробов.
13. Ферменты, участвующие в обменных процессах микроорганизмов. Практическое использование микробных ферментов.
14. Механизм питания микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по типу питания.
15. Классификация микроорганизмов по типу дыхания.
16. Классификация питательных сред и их применение в микробиологической практике. Требования к питательным средам. Основные питательные среды и методы их приготовления.
17. Дробная стерилизация, тиндализация и пастеризация.
18. Чистая культура микроорганизмов. Методы выделения чистых культур аэробных бактерий.
19. Спиртовое брожение, возбудители, химизм, условия брожения, промышленное применение.
20. Молочно-кислое брожение, возбудители, химизм, условия брожения, промышленное применение.
21. Масляно-кислое брожение, возбудители, химизм, условия брожения, промышленное применение.
22. Уксусно-кислое брожение, возбудители, химизм, условия брожения, промышленное применение.
23. Лимонно-кислое брожение, возбудители, химизм, условия брожения, промышленное применение.
24. Гниение, возбудители, химизм, значение
25. Микрофлора воды, воздуха, почвы, человека.
26. Методы санитарно-бактериологического исследования воды.
27. Методы санитарно-бактериологического исследования воздуха. Санитарно-показательные микроорганизмы для воздуха.
28. Санитарно-показательные микроорганизмы воды.
29. Микробиологическое исследование смывов с рук и объектов внешней среды?

30. Физико-химические и биологические факторы, влияющие на развитие микроорганизмов.
31. Патогенные микроорганизмы, распространяющиеся через почву, воздух, воду, контакт с животным и человеком. Биологические особенности патогенных микроорганизмов.
32. Инфекции, ее источники и пути передачи. Бактерионосительство. Иммуитет, его виды.
33. Пищевые заболевания (инфекции и отравления). Их отличительные особенности, примеры.
34. Возможность обсеменения, микробиологические дефекты и микробиологические показатели качества мясных, рыбных, молочных, зерномучных, плодоовощных, консервных, яичных, жировых продуктов.
35. Возможность обсеменения, микробиологические дефекты и микробиологические показатели качества тканей, бумаги, металлических, кожаных изделий.

Подготовка к зачету - 14 часов.

### **Семестр- 3, РГЗ**

1. При выполнении Расчетно-графической работы (РГР) объектом исследования могут являться товары по выбору студента или рекомендации преподавателя. РГР рассчитана на выполнение теоретическо-исследовательской работы каждого студента в объеме 10 страниц рукописного текста на бумаге формата 210 x 297 мм.

Структура работы:

Введение

1. Современные теоретические сведения о микрофлоре объекта.
2. Методы исследования.
3. Исследовательская работа студента.
4. Заключение, рекомендации и выводы по исследовательской работе.
5. Список использованной литературы.

Введение включает в себя вопросы актуальности изучения санитарно-эпидемиологических показателей данного объекта.

В первом разделе студент демонстрирует знания накопленного теоретического материала, учитывая современные положения и сведения по данному объекту.

Во втором разделе описываются методы проведения исследований:

- схема исследований;
- отбор проб;
- метод посева и культивирования микроорганизмов;
- описание колоний;
- метод подсчета микроорганизмов и получения результатов;
- техника микроскопирования и т.д.
- расчет микробиологических показателей;
- сравнить с нормами СанПин 2.3.2.1078 - 01 (прил. 2).

В третьем разделе необходимо составить таблицы, диаграммы, схемы, рисунки и т.д., отображающие полученные данные собственных исследований и проанализировать их.

В четвертом разделе необходимо дать заключения, предложения и выводы по исследовательской работе.

В конце работы необходимо составить список использованной литературы по стандартной форме.

Подготовка к РГЗ - 14 часов.

### Семестр- 3, Подготовка к занятиям

Вопросы по теме: Организация микробиологической лаборатории.

Основы микроскопической техники

1. Назовите виды микробиологических лабораторий, принцип организации и режим их работы.
2. Каково назначение микроскопов и их использование в микробиологической практике?
3. Расскажите об устройстве биологического микроскопа.
4. Правила работы с биологическим микроскопом.
5. Как следует производить установку препарата на резкость при различных видах объективов?

Вопросы по теме "Фиксированные препараты. Морфология микроорганизмов"

1. Для чего используются бактериологические краски в микробиологической практике?
2. Что называется простой и сложной окраской микроорганизмов?
3. Какие формы имеют бактерии?
4. Чем обеспечивается особая устойчивость бактерий во внешней среде и в организме животного?
5. В чем сущность окраски микробов по Граму?
6. Назовите способы размножения бактерий.
7. Назовите группы бактерий по расположению и количеству жгутиков.
8. Назовите отличительные признаки строения клетки бактерий, грибов, вирусов и бактериофагов.
9. Объясните значение терминов: мицелий, гифы, септы.
10. Назовите органы и основные пути размножения плесневых грибов. Перечислите их классы.
11. Назовите низшие и высшие плесневые грибы; совершенные и несовершенные. Объясните причину данной классификации.
12. Назовите особенности строения и размножения дрожжей.
13. Дайте классификацию дрожжей.
14. Назовите примеры пользы и вреда бактерий, плесеней, дрожжей, ультрамикробов (вирусов и бактериофагов).

Вопросы по теме "Живые препараты микроорганизмов. Физиология микроорганизмов"

1. Основные отличительные признаки грибов рода *Mucor*, *Aspergillus*, *Penicillium*?
2. Как приготовить препарат "раздавленная и висючая капля" для микроскопирования?
3. Отличительные признаки химического состава бактерий, грибов, ультрамикробов.
4. Ферменты, участвующие в обменных процессах микроорганизмов.
5. Назовите практическое использование микробных ферментов.
6. Механизм питания микроорганизмов.
7. Назовите классификацию микроорганизмов по типу питания.
8. Назовите классификацию микроорганизмов по типу дыхания.

Вопросы по теме: " Питательные среды. Методы стерилизации. Культивирование микроорганизмов. Методы посева и выделения чистых культур микроорганизмов.

Биохимические процессы микроорганизмов"

1. С какой целью используются питательные среды?
2. Классификация питательных сред и их применение в микробиологической практике?
3. Какие требования предъявляются к питательным средам?
4. Основные ингредиенты для приготовления сред. Какие вещества используются для приготовления жидких и плотных питательных сред?

5. Какие наиболее стандартные среды применяют для выращивания бактерий, дрожжей, плесеней?
6. Основные питательные среды и методы их приготовления.
7. Что такое элективные питательные среды? Их применение.
8. Какие известны дифференциально-диагностические среды. Их целевое назначение.
9. Методы определения pH среды.
10. Какие существуют методы стерилизации?
11. Какими способами стерилизуют посуду и другие предметы?
12. Что такое дробная стерилизация, тиндализация и пастеризация? Какие материалы стерилизуют этими методами?
13. В каких случаях используют для стерилизации УФО?
14. Что такое механическая стерилизация?
15. Что такое чистая культура микроорганизмов?
16. Методы выделения чистых культур аэробных бактерий. От чего зависит выбор определенного метода?
17. Какие существуют методы культивирования анаэробных микроорганизмов?
18. Какие меры предосторожности против заражения исследуемого материала посторонними микроорганизмами используются при пересевах?
19. Спиртовое брожение, возбудители, химизм, условия брожения, промышленное применение.
20. Молочно-кислое брожение, возбудители, химизм, условия брожения, промышленное применение.
21. Масляно-кислое брожение, возбудители, химизм, условия брожения, промышленное применение.
22. Уксусно-кислое брожение, возбудители, химизм, условия брожения, промышленное применение.
23. Лимонно-кислое брожение, возбудители, химизм, условия брожения, промышленное применение.
24. Гниение, возбудители, химизм, значение

Вопросы по теме "Санитарно-бактериологический контроль. Распространение микроорганизмов в природе. Влияние внешних факторов на микроорганизмы. Патогенные микроорганизмы"

1. Микрофлора воды, воздуха, почвы, человека.
2. Методы санитарно-бактериологического исследования воды.
3. Что такое общее микробное число, коли-индекс? В каких объектах определяются?
4. Методы санитарно-бактериологического исследования воздуха.
5. Какие микробы являются санитарно-показательными для воздуха? Почему?
6. В чем разница общего микробного числа, коли-индекса водопроводной воды и воды открытых водоемов?
7. Какое значение имеет обнаружение в воде кишечных палочек?
8. Как установить коли-индекс титрационным методом?
9. По каким признакам оценивается санитарно-бактериологическое состояние воздуха?
10. Как определить микробное число седиментационным методом?
11. В чем преимущество аспирационного метода перед седиментационным?
12. Какое значение имеет обнаружение в воздухе санитарно-показательных микроорганизмов?
13. Каковы цели микробиологического исследования смывов с рук и объектов внешней среды?
14. Что определяется в смывах?
15. Какое значение имеет обнаружение кишечной палочки на руках и оборудовании?
16. Как проводят обследование рук?

17. Как проводят обследование объектов внешней среды?
18. Как учитывается наличие кишечной палочки в смывах?
19. Какие физико-химические факторы влияют на развитие микроорганизмов?
20. Назовите физические факторы, влияющие на микроорганизмы.
21. Назовите химические и биологические факторы, влияющие на микроорганизмы.
22. Перечислите патогенные микроорганизмы, распространяющиеся через почву, воздух, воду, контакт с животным и человеком.
23. Биологические особенности патогенных микроорганизмов.
24. Инфекции, ее источники и пути передачи. Бактерионосительство.
25. Иммуитет, его виды.
26. Пищевые заболевания (инфекции и отравления). Их отличительные особенности, примеры.

Вопросы по теме "Определение качества товаров по микробиологическим показателям".

1. Как производят отбор проб для микробиологического анализа?
2. Как определяют КОЕ продуктов?
3. Как определяют БГКП продуктов?
4. Способы и условия подсчета микроорганизмов на чашках Петри.
5. Опишите возможность обсеменения, микробиологические дефекты и микробиологические показатели качества продовольственных и непродовольственных товаров.

Подготовка к лабораторным занятиям - 18 часов

## 6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

Для оценки достижений студентов в ходе изучения дисциплины применяется балльно-рейтинговая система. Суммарный рейтинг студента в баллах за семестр складывается из оценки его деятельности в течение семестра и результатам, полученным на зачете, в соотношении 80:20. Курс «Основы микробиологии» изучается в течение одного семестра, таким образом, максимальный балл, который может набрать студент в ходе изучения дисциплины в целом, равен 100. Максимальный балл проставляется за качественное и своевременное выполнение работ и требований к ним по всем видам деятельности студентов.

### 6.1. Оценка видов деятельности студентов в семестре

#### 6.1.1. Выполнение расчетно-графических работ

Выполнение расчетно-графической работы оценивается в диапазоне от 25 до 75 баллов. Срок (неделя) сдачи РГР на проверку определяется в соответствии с календарным планом занятий, но при необходимости может быть продлен. В случае качественного выполнения задания, оформления расчетно-пояснительной записки согласно предъявляемым требованиям, а также последующей успешной защиты, при сдаче работы в срок студент получает 60 баллов. При досрочной сдаче РГР оценка повышается, а при сдаче позже установленного срока снижается в соответствии с таблицей 6.1

Таблица 6.1

Время сдачи РГР	за две недели до установленного срока	за неделю до установленного срока	в срок (в течение недели)	позже срока
Оценка в баллах	70	65	60	- 1 балл в день

За углубленную проработку отдельных вопросов РГР, отличное оформление записки балл за указанный вид деятельности студента может быть повышен вплоть до максимального (75).

#### 6.1.2. Лабораторный практикум

В начале каждого лабораторного занятия проводится короткий опрос студентов по теме занятия с целью выявить уровень их подготовки. Если в течение семестра студент не был готов более чем к трем занятиям, итоговая оценка за его работу в семестре может быть снижена на пять баллов.

Выполнение и защита работ, входящих в лабораторный практикум, оценивается в диапазоне от 25 до 75 баллов. Преподаватель, ведущий лабораторные работы, может использовать традиционную пятибалльную шкалу для оценки работы студентов в семестре. В этом случае традиционная оценка переводится в баллы в соответствии с таблицей 6.2.

Таблица 6.2

удовлетворительно	40 баллов
хорошо	55 баллов
отлично	70 баллов

#### 6.1.3. Правила выставления оценки деятельности студента в семестре

Количество баллов, набранное студентом в течение семестра, рассчитывается как среднее арифметическое баллов за все виды его деятельности. На основании полученного среднего балла выставляется предварительная оценка:

25...41 баллов -	<u>удовлетворительно.</u>
42...58 баллов -	<u>хорошо.</u>
59...75 баллов -	<u>отлично.</u>

Итоговый балл студента за семестр может быть снижен в соответствии с п. 6.1.2. В случае, если студент до сессии не защитил хотя бы одну лабораторную работу, за работу в семестре он получает 24 балла (оценка «неудовлетворительно») независимо от количества баллов за другие виды его деятельности. Если студент до сессии не выполнил, хотя бы одну лабораторную работу, за работу в семестре он получает 20 баллов (оценка «неудовлетворительно») независимо от количества баллов за другие виды его деятельности и не допускается к зачету. Итоговый балл за семестр может быть повышен на пять баллов, если студент в течение семестра выполнял творческую работу (презентации, рефераты, пр.), участвовал в конференциях, олимпиадах по данной дисциплине.

## 6.2. Зачет

Зачет по курсу проводится в письменной или письменно-устной формах. Допуск на зачет осуществляется в случае выполнения студентом всей программы курса. В случае, если студент в течение семестра не защитил расчетно-графические или лабораторные работы, на зачете он получает дополнительные вопросы и задачи для их защиты.

В качестве контролируемых материалов на зачете используются тесты и вопросы для проверки знаний. Максимальная оценка за тест составляет 20 баллов. Преподаватель может использовать традиционную пятибалльную шкалу для оценки зачета. В этом случае, для определения суммарного рейтинга студента, традиционная оценка переводится в баллы в соответствии с таблицей 6.3. При неудовлетворительном результате теста студенту задаются дополнительные вопросы.

Таблица 6.3.

неудовлетворительно	0...5 баллов
удовлетворительно	6...10 баллов
хорошо	11...15 баллов
отлично	16..20 баллов

Список вопросов для подготовки и проведения зачета представлен в разделе

## 7. Список литературы

### 7.1 Основная литература

#### В печатном виде

1. Мудрецова-Висс К. А. Микробиология, санитария и гигиена : [учебник для вузов по специальности 2001 "Товароведение и экспертиза товаров"] / К. А. Мудрецова-Висс, В. П. Дедюхина. - М., 2008. - 399 с. : ил., табл. - Рекомендовано МО.
2. Жарикова Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена : [учебник для вузов по специальности "Товароведение и экспертиза товаров"] / Г. Г. Жарикова. - М., 2007. - 299, [1] с. - Рекомендовано УМО.

## 8. Методическое и программное обеспечение

### 8.1 Методическое обеспечение

#### **В печатном виде**

1. Основы микробиологии : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Основы микробиологии" для 2-го курса специальности 080401 "Товароведение и экспертиза товаров" (по областям применения) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Дерюшева]. - Новосибирск, 2010. - 71 с. : ил.

#### **В электронном виде**

1. Основы микробиологии : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Основы микробиологии" для 2-го курса специальности 080401 "Товароведение и экспертиза товаров" (по областям применения) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. В. Дерюшева]. - Новосибирск, 2010. - 71 с. : ил.. - Режим доступа:  
<http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3878.pdf>

## 9. Контролирующие материалы для аттестации студентов по дисциплине

### Вариант 1.

1. Соответствие между формой и характеристикой бактерий:
  1. Микрококки
  2. Стафилококки
  - A) в виде пакетов
  - B) попарно
  - C) в виде одиночных клеток
  - D) в виде скопления неправильной формы
2. Шаровидные микроорганизмы:
  - a) вибрионы
  - b) спириллы
  - c) стрептококки
  - d) бациллы
3. Спорообразование у бактерий:
  - a) способ размножение
  - b) приспособление в борьбе с неблагоприятными условиями
  - c) способ деления
  - d) неклеточное выживание
4. Спорообразующие бактерии:
  - a) клостридии
  - b) сарцины
  - c) гонококки
  - d) менингококки
5. Бесполой спорный путь размножения грибов:
  - a) склероции
  - b) ризоморфы
  - c) спорангиоспоры
  - d) мицелиальные тяжи
6. Несовременные грибы не имеют ... пути размножения.
7. Способы размножения дрожжей:
  - a) почкованием
  - b) ризоморфами
  - c) аскоспорами
  - d) гифами
8. Соответствие между названием и биохимическими процессами:
  1. Анаболизм
  2. Катаболизм
  - A) биосинтез полимеров
  - B) дыхание
  - C) биосинтез воды
  - D) выделение воды
9. Наибольшее количество углеводов содержится в:
  - a) грибах
  - b) бактериях
  - c) вирусах
  - d) бактериофагах
10. . При очень высоком осмотическом давлении во внешней среде может наступить в клетке бактерии, ? ... .
11. Соответствие между микроорганизмами и типами питания:
  1. Грибы

2. Бактерии
  - a) гаустории
  - b) не питаются
  - c) переваривание
  - d) активный перенос
12. Соответствие между названием и классом ферментов:
  1. Оксидоредуктазы
  2. Гидролазы
    - a) дегидрогиназа
    - b) пептидаза
    - c) альдолаза
    - d) каталаза
13. Пептидаза относится к классу ферментов:
  - a) оксидоредуктазы
  - b) трансферазы
  - c) изомеразы
  - d) гидролазы
14. Что получается при реакции фосфорилирования в процессе гликолиза:
  - a) глюкоза
  - b) фруктоза 6-фосфат
  - c) фруктоза 1,6-бисфосфат
  - d) глюкоза 6-фосфат
15. Вредители производства пива:
  - a) кандида
  - b) торулопсис
  - c) аспергилловый гриб
  - d) дрожжи пивные
16. Молочнокислородное брожение используют при производстве:
  - a) кумыса
  - b) сыра
  - c) масляной кислоты
  - d) пива
17. Уксуснокислородное брожение:
  - a) аэробное
  - b) анаэробное
  - c) факультативноанаэробное
  - d) облигатноанаэробное
18. Процесс нитрификации открыл
  - a) Павлов
  - b) Виноградский
  - c) Мечников
  - d) Крашенинников
19. Степень загрязнения воздуха определяется методом:
  - a) Омелянского
  - b) Пастера
  - c) Фишера
  - d) Виноградского
20. Анаэробные резервуары, где происходит разложение осадков, получающихся после отстаивания сточных вод ? ... .
21. Соответствие между названием и потребностью микроорганизмов во влаге:
  1. Гидрофиты
  2. Ксерофиты

- A) влаголюбивые
  - B) сухолюбивые
  - C) средневлаголюбивые
  - D) безразличны по отношению к количеству влаги
22. Соответствие между названием и отношением микроорганизмов к температуре:
1. Психрофиллы
  2. Мезофиллы
- A) холодолюбивые
  - B) оптимум при температуре около 30
  - C) термоустойчивые
  - D) безразличны к температуре
23. ... ? ядовитые вещества, применяемые для борьбы с микроорганизмами.
24. Соответствие между названием и взаимодействием микроорганизмов:
1. Антогонизм
  2. Паразитизм
- A) взаимная польза
  - B) жизнедеятельность одних микроорганизмов способствует развитию других
  - C) совместная жизнь приносит выгоду только одному организму
  - D) продукты жизнедеятельности неблагоприятно действуют друг другу
25. Степень патогенности микроорганизмов называют, ? ... .
26. Скрытый период, когда признаки болезни не проявляются, называется ... периодом.
27. Соответствие между иммунитетом и его возникновением
1. Естественный иммунитет
  2. Искусственный иммунитет
- A) врожденный
  - B) активный
  - C) неактивный
28. Соответствие между видами пищевых отравлений и названием заболеваний:
1. Пищевые интоксикации
  2. Пищевые токсикоинфекции
- A) ботулизм
  - B) паратиф
  - C) бруцеллез
  - D) дизентерия
29. Пищевые инфекции:
- a) Септическая ангина
  - b) паратиф
  - c) туберкулез
  - d) ботулизм
30. Салмонеллез - болезнь
- a) моркови
  - b) кабачка
  - c) яиц
  - d) картофеля
- ?