

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Утверждаю:

Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике

 /Воробьева С.Л./

«25» декабря 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве»

**По специальности среднего профессионального образования
19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья**

Квалификация выпускника – техник-технолог

Форма обучения – очная

Ижевск, 2024

Оглавление

1	Цели и задачи освоения дисциплины.....	3
2	Место дисциплины в структуре ООП.....	3
3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	3
4	Структура и содержание дисциплины.....	4
5	Образовательные технологии.....	17
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	17
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины	19
	Фонд оценочных средств	20

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (модуля) «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» является формирование знаний и умений по общей микробиологии, санитарии и гигиены.

Задачи дисциплины – раскрыть предмет и метод микробиологии как науки, помочь студентам овладеть основными приемами микробиологического анализа, приобрести навыки работы с чистыми культурами бактерий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность; должен уметь:

- выполнять простейшие микробиологические исследования и давать оценку полученных результатов;
- соблюдать правила личной гигиены и санитарные требования в условиях пищевого производства;
- производить санитарную обработку оборудования и инвентаря;
- готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные группы микроорганизмов;
- основные пищевые инфекции и пищевые отравления;
- возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве;
- санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;
- правила личной гигиены работников пищевых производств;
- классификацию моющих средств, правила их применения, условия и сроки их хранения;
- правила проведения дезинфекции, дезинсекции, дератизации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина **ОП.01 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве** является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования ФГОС по специальности среднего профессионального образования **19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья**

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на освоение умений и знаний, необходимых для формирования и развития следующих компетенций: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, самостоятельную работу студентов по темам дисциплины.

Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве базируется на знаниях, полученных при изучении предмета «Биология» по программе средней школы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень общих (ОК) компетенций

Номер/ индекс компете нции	Содержание компе тенции (или ее ча сти)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
		Знать	Уметь
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные группы микроорганизмов; правила личной гигиены работников пищевых производств; санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;	соблюдать правила личной гигиены и санитарные требования при приготовлении пищи;
ОК-2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	классификацию моющих средств, правила их применения, условия и сроки хранения; правила проведения дезинфекции, дезинсекции, дератизации; основные пищевые инфекции и пищевые отравления; возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве;	производить санитарную обработку оборудования и инвентаря; готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств; выполнять простейшие микробиологические исследования и давать оценку полученных результатов.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 212 часов.

4.1 Структура дисциплины (очная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам) КРС
			всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	семинары	
1	1	Введение в курс микробиологии..		2				Устный опрос
2	1	История развития науки.		2				Устный опрос
3	1	Понятие эукариот, прокариот, акариот.		2		2		Устный опрос
4	1	Основные формы бактерий.		2		2		Тестовые задания
5	1	Вирусы и бактериофаги		2				Устный опрос
6	1	Строение бактериальной клетки.		2				Тестовые задания
7	1	Процесс спорообразования бактерий.		2		2		Тестовые задания
8	1	Приготовление фиксированных бактериальных препаратов.				2		Устный опрос, контрольная работа
9	1	Метод «Раздавленной капли» для микроскопирования живых микроорганизмов				2		Устный опрос, контрольная работа
10	1	Сложные методы окрашивания препаратов.				2		Устный опрос
11	1	Рост и размножение микроорганизмов.		2				Тестовые задания
12	1	Влияние внешних факторов на жизнедеятельность микроорганизмов.		2	2			Тестовые задания
13	1	Культивирование микроорганизмов.		2		4	2	Тестовые задания
14	1	Методы стерилизации питательных сред.		2			2	Тестовые задания
15	1	Питание микроорганизмов. Типы питания. Механизмы переноса питательных веществ в прокариотическую клетку.		4				Тестовые задания
16	1	Химический состав бактериальной клетки и роль элементов.		2				Устный опрос
17	1	Понятие ферментов и их классификация.		4				Тестовые задания
18	1	Метаболизм бактериальной клетки. Анаболизм и катаболизм.		2				Тестовое задание
19	1	Аэробные энергетические процессы: полное окисление органических веществ, окисление клетчатки, неполное окисление органических веществ с образованием кислот, окисление неорганических веществ.		4	2			Тестовое задание
20	1	Анаэробные энергетические процессы: анаэробное дыхание (нитратное, сульфатное, карбонатное), брожение (маслянокислое,		4	2	12		Тестовые задания.

		брожение пектиновых веществ, брожение клетчатки, молочно-кислое, спиртовое, ацетонобутиловое, пропионовокислое, муравьинокислое).							
21	1	Микрофлора зерна, муки, хлеба. Болезни муки и хлеба.		2		4	2		Устный опрос
	1	Контрольная работа	10					10	Контрольная работа
Итого			98	44	44			10	
22	2	Предмет и задачи санитарии и гигиены		2				2	Устный опрос
23	2	Инфекция, ее источники и пути передачи. Пищевые отравления, вызываемые патогенными микроорганизмами.		6	6			2	Устный опрос, тестовые задания
24	2	Распространение микроорганизмов в природе		4				2	Устный опрос
25	2	Микробиология, санитария и гигиена мясных и рыбных продуктов		4		2		2	Устный опрос
26	2	Микробиология, санитария и гигиена молока и молочных продуктов		4		2		2	Тестовые задания
27	2	Микробиология сыра		2				2	Устный опрос
28	2	Микробиология, санитария и гигиена яиц и яичных продуктов		2				2	Устный опрос
29	2	Микробиология, санитария и гигиена плодов и овощей		2		2		2	Устный опрос
30	2	Микрофлора квашенных и солёных овощей				2		2	Устный опрос
31	2	Микробиология, санитария и гигиена пшеницы, мучных и хлебобулочных изделий		2		2		2	Устный опрос
32	2	Санитарно-гигиенические требования к обработке кулинарных изделий					2	2	Устный опрос
33	2	Санитарно-гигиенические требования к транспортировке и хранению пищевых продуктов		2			2	2	Устный опрос
34	2	Гигиенические требования к предприятиям массового питания. Реализация продуктов питания		2					Устный опрос
35	2	Санитарно-гигиенические требования к технологическим оборудованию, инвентарям, посудам, тарам и упаковочным материалам.		2					Устный опрос
	2	Подготовка к экзамену	36					36	Экзамен
Итого			212	78	64			34	

4.2 Содержание разделов дисциплины

№	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
Модуль 1 Основы микробиологии		
1	Введение в курс микробиологии.	Введение в курс микробиологии. История развития науки. Понятие эукариот, прокариот, акариот. Основные формы бактерий. Вирусы и бактериофаги.
2	Морфология прокариотической клетки	Строение бактериальной клетки. Процесс спорообразования бактерий. Приготовление бактериальных препаратов. Сложные методы окрашивания препаратов.
3	Влияние внешних факторов на жизнедеятельность микроорганизмов	Рост и размножение микроорганизмов. Влияние внешних факторов на жизнедеятельность микроорганизмов. Культивирование микроорганизмов. Методы стерилизации питательных сред.
4	Питание микроорганизмов	Питание микроорганизмов. Типы питания. Механизмы переноса питательных веществ в прокариотическую клетку. Химический состав бактериальной клетки и роль элементов. Понятие ферментов и их классификация.
5	Метаболизм микроорганизмов	Метаболизм бактериальной клетки. Анаболизм и катаболизм. Аэробные энергетические процессы: полное окисление органических веществ, окисление клетчатки, неполное окисление органических веществ с образованием кислот, окисление неорганических веществ. Анаэробные энергетические процессы: анаэробное дыхание (нитратное, сульфатное, карбонатное), брожение (маслянокислое, брожение пектиновых веществ, брожение клетчатки, молочнокислое, спиртовое, ацетонобутиловое, пропионовокислое, муравьинокислое).
6	Микрофлора зерна, муки и хлеба.	Микрофлора зерна, муки, хлеба. Болезни (виды порчи) муки и хлеба.
Модуль 2. Микробиология, санитария и гигиена		
7	Предмет и задачи санитарии и гигиены	Предмет и задачи санитарии и гигиены
8	Инфекции и пищевые отравления	Инфекция, ее источники и пути передачи. Пищевые отравления, вызываемые патогенными микроорганизмами
9	Распространение микроорганизмов в природе	Микроорганизмы в воздухе, воде, почве, растениях.
10	Микробиология, санитария и гигиена пищевых продуктов	Микробиология, санитария и гигиена мясных и рыбных продуктов. Микробиология, санитария и гигиена молока и молочных продуктов. Микробиология сыра. Микробиология, санитария и гигиена яиц и яичных продуктов. Микробиология, санитария и гигиена плодов и овощей. Микрофлора квашенных и солёных овощей. Микробиология, санитария и гигиена пшеницы, мучных и хлебобулочных изделий.
11	Санитарно-гигиенические требования	Санитарно-гигиенические требования к обработке кулинарных изделий. Санитарно-гигиенические требования к транспортировке и хранению пищевых продуктов. Гигиенические требования к предприятиям массового питания. Реализация продуктов питания. Санитарно-гигиенические требования к технологическим оборудованьям, инвентарям, посудам, тарам и упаковочным материалам.

4.3 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость(час.)
Модуль 1 Основы микробиологии			
1	Понятие эукариот, прокариот, акариот. Основные формы бактерий.	Понятие эукариот, прокариот, акариот. Устройство светового микроскопа. Иммерсионная система микроскопа. Основные формы бактерий.	4
2	Процесс спорообразования бактерий.	Процесс спорообразования бактерий. Типы спорообразования у бактерий. Окраска эндоспор.	2
3	Приготовление фиксированных бактериальных препаратов.	Техника приготовления фиксированных бактериальных препаратов из чистой культуры бактерий и из зубного налёта.	2
4	Метод «Раздавленной капли» для микроскопирования живых микроорганизмов	Метод «Раздавленной капли» для микроскопирования живых микроорганизмов. Приготовление препаратов из культуры живых бактерий. Приготовление препаратов из культуры дрожжей. Приготовление препаратов из плесневых грибов. Изучение морфологии данных микроорганизмов.	2
5	Сложные методы окрашивания препаратов	Сложная окраска бактерий по методу Грама. Понятие грамположительных и грамотрицательных бактерий. Приготовление смешанного мазка из двух бактериальных культур.	2
6	Влияние внешних факторов на жизнедеятельность микроорганизмов	Семинар на тему «Влияние внешних факторов на жизнедеятельность микроорганизмов». Влияние влажности (воды), температуры, кислорода, кислотности и рост и развитие микроорганизмов.	2
7	Культивирование микроорганизмов	Культивирование микроорганизмов. Способы посева чистой и накопительной культуры бактерий. Методы стерилизации питательных сред. Микробиологические посевы проб объектов окружающей среды на питательные среды.	8
8	Аэробные энергетические процессы	Полное окисление органических веществ, окисление клетчатки, неполное окисление органических веществ с образованием кислот, окисление неорганических веществ. Применение этих процессов в промышленной и сельскохозяйственной деятельности человека	2
9	Анаэробные энергетические процессы	Анаэробное дыхание (нитратное, сульфатное, карбонатное), брожение (маслянокислое, брожение пектиновых веществ, брожение клетчатки, молочнокислое, спиртовое, ацетонобутиловое, пропионовокислое, муравьинокислое). Постановка опытов с культивирование возбудителей анаэробных процессов.	14
10	Микрофлора зерна, муки, хлеба. Болезни (виды порчи) муки и хлеба.	Микрофлора зерна, муки, хлеба. Болезни (виды порчи) муки и хлеба. Микробиологическое исследование зерна и крупы.	6

	ИТОГО		44
--	-------	--	----

Модуль 2. Микробиология, санитария и гигиена			
11	Инфекция, ее источники и пути передачи. Пищевые отравления, вызываемые патогенными микроорганизмами.	Инфекция, ее источники и пути передачи. Пищевые отравления, вызываемые патогенными микроорганизмами.	6
12	Микробиология, санитария и гигиена пищевых продуктов	Микробиология, санитария и гигиена мясных и рыбных продуктов. Микробиология, санитария и гигиена молока и молочных продуктов. Микробиология, санитария и гигиена плодов и овощей. Микрофлора квашенных и солёных овощей. Микробиология, санитария и гигиена пшеницы, мучных и хлебобулочных изделий.	10
13	Санитарно-гигиенические требования	Санитарно-гигиенические требования к обработке кулинарных изделий. Санитарно-гигиенические требования к транспортировке и хранению пищевых продуктов.	4
	ИТОГО		20

4.4 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
Модуль 1 Основы микробиологии				
1	<p>Введение в курс микробиологии.. История развития науки. Понятие эукариот, прокариот, акариот. Основные формы бактерий. Вирусы и бактериофаги Строение бактериальной клетки. Процесс спорообразования бактерий. Приготовление фиксированных бактериальных препаратов. Метод «Раздавленной капли» для микроскопирования живых микроорганизмов Сложные методы окрашивания препаратов. Рост и размножение микроорганизмов. Влияние внешних факторов на жизнедеятельность микроорганизмов. Культивирование микроорганизмов. Методы стерилизации питательных сред. Питание микроорганизмов. Типы питания. Механизмы переноса питательных веществ в прокариотическую клетку. Химический состав бактериальной клетки и роль элементов. Понятие ферментов и их классификация. Метаболизм бактериальной клетки. Анаболизм и катаболизм. Аэробные энергетические процессы: полное окисление органических веществ, окисление клетчатки, неполное</p>	10	Работа с учебной литературой, подготовка к лекции и лабораторным занятиям	Контрольная работа

	<p>окисление органических веществ с образованием кислот, окисление неорганических веществ.</p> <p>Анаэробные энергетические процессы: анаэробное дыхание (нитратное, сульфатное, карбонатное), брожение (молочнокислое, брожение пектиновых веществ, брожение клетчатки, молочнокислое, спиртовое, ацетонобутиловое, пропионовокислое, муравьинокислое).</p> <p>Микрофлора зерна, муки, хлеба. Боллезни муки и хлеба.</p>			
Модуль 2. Микробиология, санитария и гигиена				
4	<p>Предмет и задачи санитарии и гигиены</p> <p>Инфекция, ее источники и пути передачи. Пищевые отравления, вызываемые патогенными микроорганизмами. Распространение микроорганизмов в природе</p> <p>Микробиология, санитария и гигиена мясных и рыбных продуктов</p> <p>Микробиология, санитария и гигиена молока и молочных продуктов</p> <p>Микробиология сыра</p> <p>Микробиология, санитария и гигиена яиц и яичных продуктов</p> <p>Микробиология, санитария и гигиена плодов и овощей</p> <p>Микрофлора квашенных и солёных овощей</p> <p>Микробиология, санитария и гигиена пшеницы, мучных и хлебобулочных изделий</p> <p>Санитарно-гигиенические требования к обработке кулинарных изделий</p> <p>Санитарно-гигиенические требования к транспортировке и хранению пищевых продуктов</p>	24	Работа с учебной литературой, подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	Экспресс-опрос на лекции. Тестирование
	Итого	34		

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии
1, 2	Л	Лекции в виде мультимедийной презентации
	ЛР	Лабораторные работы с условиями, максимально приближенными к реальным.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контроль знаний студентов по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий, промежуточный контроль (контрольная работа, экзамен).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвоения материала на практике.
- использование ролевых игр (соревнований) по группам, внутри групп;
- поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация – в первом семестре – контрольная работа, во втором семестре – экзамен.

Вопросы для самоконтроля

Модуль 1 Основы микробиологии

1. Каково устройство оптической системы микроскопа?
2. Каковы правила использования микроскопа?
3. Каковы назначение и особенности использования иммерсионной системы в микробиологии?
4. Каковы основные формы бактерий и их различия?
5. Какие методы используются для приготовления препаратов?
6. Какие красители используются для окрашивания препаратов?
7. Что такое чистая культура микроорганизмов?
8. Какие инструменты используются в приготовлении бактериальных препаратов?
9. Что такое фиксация микроорганизмов на препарате, как и для чего она осуществляется?
10. Каковы морфологические различия плесневых грибов?
11. Каковы особенности актиномицетов?

12. Каковы общие и отличительные признаки у бактерий, актиномицетов и плесневых грибов?
13. Каковы особенности морфологии дрожжей?
14. В каких отраслях народного хозяйства применяются плесневые грибы?
15. Функции спор у бактерий, у актиномицетов?
16. Сколько спор формируется в бактериальной клетке?
17. Для чего используют сложную окраску бактерий по Граму?
18. Какие вещества входят в состав клеточной стенки бактерий?
19. Какие функции выполняет капсула бактерий?
20. Что представляет собой колония?
21. Порядок проведения поверхностного посева.
22. Порядок проведения глубинного посева.
23. Порядок выделения микрофлоры почвы или сельскохозяйственной продукции для проведения микробиологического посева.
24. Как производится подсчет выросших колоний в чашке Петри?
25. Какие продукты образуются при спиртовом брожении?
26. При каких условиях происходят глицериновое брожение?
27. Как размножаются дрожжи?
28. Как относятся дрожжи к кислороду?
29. Какой источник углерода не используют дрожжи?
30. Чем различаются «верховые» и «низовые» дрожжи?
31. Какие бактерии способны к спиртовому брожению?
32. Какие продукты образуются при гомоферментативном молочнокислом брожении, а какие при гетероферментативном брожении и бифидоброжении?
33. Какие признаки характерны для молочнокислых бактерий?
34. Какие бактерии являются возбудителями гомоферментативного молочнокислого брожения, а какие – возбудителями гетероферментативного молочнокислого брожения?
35. Какие источники углерода используют молочнокислые бактерии?
36. Какие молочнокислые бактерии являются мезофильными, какие – термофильными?
37. Какие микроорганизмы вызывают маслянокислые брожения, и какими характерными признаками они обладают?
38. Какие конечные продукты образуются при простом маслянокислом брожении, при брожении клетчатки?
39. Какие источники углерода используют маслянокислые бактерии?
40. Какие ферменты участвуют в расщеплении клетчатки?
41. Какой продукт образуется на первом этапе гидролиза клетчатки?
42. Где применяется простое маслянокислое брожение?
43. Где обитают бактерии, сбраживающие клетчатку?
44. В каких отраслях промышленности применяют процесс брожения пектиновых веществ?
45. Какой источник углерода используют маслянокислые бактерии?

Модуль 2. Микробиология, санитария и гигиена

1. Чем объясняется широкое распространение микроорганизмов в природе?
2. Каков состав микрофлоры почвы?
3. Почему нельзя допускать попадания частичек почвы в пищевые продукты?
4. Как микроорганизмы попадают в воздух и от каких факторов зависит их количество в воздухе?
5. Какие микроорганизмы находятся в воздухе?
6. От чего зависит количество и состав микроорганизмов в воде?

7. Как можно обеззараживать воду, предназначенную для питья и технологических нужд?
8. Какие требования предъявляют к питьевой воде?
9. Что такое круговорот веществ в природе? Какую роль в нем играют микроорганизмы?
10. Как микробиологическое загрязнение сырья влияет на качество готовой продукции?
11. Какие виды сырья, применяемого в производстве хлеба и мучных кондитерских изделий, подвергаются микробиологической порче?
12. Каковы основные виды микробов, загрязняющих муку и крахмал?
13. Какие виды сырья редко подвергаются микробиологической порче и почему?
14. Какие бывают виды микробиологической порчи молока и молочных продуктов?
15. Каковы источники заражения яиц и яйцепродуктов?
16. Какова микрофлора патоки, меда, дрожжей, жиров, кофе, какао, орехов?
17. Как предотвратить микробиологическую порчу фруктов и ягод?
18. Какие микробиологические процессы происходят при опарном и безопарном способах приготовления теста?
19. В чем заключается симбиоз дрожжей и молочнокислых бактерий?
20. Какие факторы влияют на жизнедеятельность микроорганизмов в тесте?
21. Что представляют собой прессованные дрожжи? От чего зависит подъемная сила дрожжей?
22. Что представляют собой сухие дрожжи? Какими должны быть показатели их качества?
23. В чем заключается процесс активации дрожжей?
24. Что такое жидкие дрожжи? В чем их отличие от жидких пшеничных заквасок?
25. Какие микроорганизмы входят в состав заквасок для ржаного теста?
26. Как готовят густую и жидкие ржаные закваски?
27. Какие могут быть источники заражения хлеба тягучей болезнью?
28. Как предотвратить тягучую болезнь?
29. Какие микроорганизмы вызывают плесневение хлебобулочных и мучных кондитерских изделий? При каких условиях возникает плесневение?
30. Какие микроорганизмы вызывают порчу крема? Какие виды крема наиболее подвержены микробиологической порче и почему?
31. Какие могут быть источники заражения крема золотистым стафилококком и как предотвратить заражение?
32. Что такое инфекция и как она может передаваться? Как развиваются инфекционные заболевания?
33. Что такое иммунитет? Какие бывают виды иммунитета?
34. Какие патогенные микроорганизмы являются возбудителями кишечных инфекций?
35. Какие микроорганизмы вызывают бактериальные интоксикации?
36. Какие микроорганизмы вызывают грибковые интоксикации?
37. Какие заболевания относятся к токсикоинфекциям? Какие микроорганизмы являются их возбудителями?
38. Что может быть причиной возникновения пищевых заболеваний на хлебозаводах и кондитерских предприятиях?
39. Какое значение имеет выполнение правил личной гигиены работниками на предприятиях хлебопекарной и кондитерской промышленности?
40. Какие требования предъявляются к санитарной одежде?
41. Как осуществляется контроль за состоянием здоровья работающих?
42. Какие необходимые для организма человека элементы содержатся в хлебе?
43. Каковы основные принципы рационального питания?
44. Какие меры борьбы с инфекционными заболеваниями проводятся на предприятиях хлебопекарной и кондитерской промышленности?

45. Что такое дезинфекция? Какие бывают средства дезинфекции?
46. Что такое дезинсекция? Какими методами она осуществляется?
47. Какие химические средства дезинсекции применяют на хлебозаводах?
48. Каковы методы и в чем цель дератизации?
49. Какие основные требования предъявляют к воде, используемой на предприятиях пищевой промышленности?
50. Какие санитарные требования необходимо соблюдать при хранении сырья? Где хранить скоропортящиеся продукты?
51. Каким санитарно-гигиеническим показателям должно отвечать сырье, используемое для приготовления хлеба и мучных кондитерских изделий?
52. Какие процессы происходят в муке при неблагоприятных условиях хранения?
53. Как хранить молочные продукты, яйца и яйцепродукты?
54. Какие санитарные требования необходимо выполнять при подготовке сырья к производству?
55. Какие санитарно-гигиенические требования должны выполняться в тесторазделочном, тестоприготовительном и пекарном отделениях?

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров
1	Микробиология пищевых производств	Петухова Е.В., Крыницкая А.Ю., Ржещицкая Л.Э.	2008, Казань: КГТУ	1	ЭБС «Рукопт» https://rucont.ru/efd/229658
2	Санитария и гигиена питания	Никитина Е.В., Китаевская С.В.	2009, Казань: КГТУ	2	ЭБС «Рукопт» https://rucont.ru/efd/260979

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров в библиотеке
1	Практикум для студентов по дисциплине «Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены»	Лунгу И.Н., Морозова Ж.В.	2020, Москва: Директ-медиа	1,2	ЭБС «Рукопт» https://rucont.ru/efd/798924

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Сайт ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ <http://www.udsau.ru/>
Интернет-портал ФГБОУ ВО «Удмуртский ГАУ» <http://portal.udsau.ru/>
Электронная библиотечная система Руконт <http://rucont.ru/>
Внутривузовская система дистанционного обучения <http://moodle.udsau.ru/>
Поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: стационарный компьютер.</p> <p>Учебная микробиологическая лаборатория для проведения лабораторных занятий. Лабораторное оборудование: Микроскопы световые, термостат, холодильник, вытяжной шкаф, шкаф с лабораторной посудой, пенал с микробиологическими красителями, микробиологические петли и препарировальные иглы, спиртовые горелки.</p>	<p>426033, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Кирова, д. 16, этаж 4, № 401</p> <p>426033, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Кирова, д. 16, этаж 2, № 403</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Стол – 5 и стул - 10, Стол компьютерный-5 и стул 5, Компьютер с доступом к электронным ресурсам университета и сети "интернет" – 5.</p>	<p>426033, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Кирова, д. 16, этаж 1, № 112 (Читальный зал №1)</p>

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА
В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»**

19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Ижевск 2024

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять простейшие микробиологические исследования и давать оценку полученных результатов;
- соблюдать правила личной гигиены и санитарные требования в условиях пищевого производства;
- производить санитарную обработку оборудования и инвентаря;
- готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные группы микроорганизмов;
- основные пищевые инфекции и пищевые отравления;
- возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве;
- санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;
- правила личной гигиены работников пищевых производств;
- классификацию моющих средств, правила их применения, условия и сроки их хранения;
- правила проведения дезинфекции, дезинсекции, дератизации.

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: классификацию микроорганизмов; генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов; классификацию моющих средств, правила их применения, условия и сроки хранения; схему микробиологического контроля; правила личной гигиены работников организации питания; анализ рисков и выбор учитываемых микробиологических опасных факторов при производстве планируемой продукции.

Уметь: проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; обеспечивать выполнение санитарно-эпидемиологических требований к процессам приготовления и реализации блюд из растительного сырья; производить санитарную обработку оборудования и инвентаря; осуществлять микробиологический контроль пищевого производства; обеспечивать выполнение требований системы анализа, оценки и управления опасными факторами при выполнении работ.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Типовые контрольные задания тесты и вопросы Модуль 1. Основы микробиологии

1. Что должно находиться между «иммерсионным» объективом микроскопа и препаратом?
 - 1) Кедровое масло
 - 2) Воздух
 - 3) Вода
 - 4) Покровное стекло
2. Что должно находиться между сухим объективом микроскопа и препаратом?
 - 1) Кедровое масло
 - 2) Воздух
 - 3) Вода
 - 4) Покровное стекло
3. Какое из увеличений имеет иммерсионный объектив?
 - 1) x40
 - 2) x10
 - 3) x90
 - 4) x8
4. Какая часть объектива относится к оптической?
 - 1) Объектив
 - 2) Предметный столик
 - 3) Штатив
 - 4) Тубус

5. Какая часть объектива относится к механической?
 - 1) Предметный столик
 - 2) Объектив
 - 3) Окуляр
 - 4) Конденсор
6. Какие из шаровидных бактерий образуют скопления в виде виноградной грозди?
 - 1) Диплококки
 - 2) Тетракокки
 - 3) Стафилококки
 - 4) Микрококки
7. Как называется форма шаровидных бактерий, клетки которых соединены парами?
 - 1) Стрептококки
 - 2) Диплококки
 - 3) Монококки
 - 4) Тетракокки
8. Как называются палочковидные бактерии, клетки которых соединены парами?
 - 1) Диплобактерии
 - 2) Стрептобактерии
 - 3) Монобактерии
 - 4) Актиномицеты
9. Какие из шаровидных бактерий образуют цепочки, похожие на нити бус?
 - 1) Микрококки
 - 2) Стрептококки
 - 3) Диплококки
 - 4) Стрептобактерии
10. Какие шаровидные бактерии характеризуются очень мелкими клетками, расположенными в пространстве в виде хаотичных скоплений?
 - 1) Микрококки
 - 2) Диплококки
 - 3) Монококки
 - 4) Тетракокки
11. Среди перечисленных выберите извитые бактерии.
 - 1) Микрококки
 - 2) Спириллы
 - 3) Бациллы
 - 4) Сарцины
12. Какие бактерии образуют эндоспоры?
 - 1) Спириллы
 - 2) Кокки
 - 3) Бациллы
 - 4) Актиномицеты
13. Из перечисленных выберите шаровидную бактерию.
 - 1) *Micrococcus*
 - 2) *Bacillus*
 - 3) *Spirillum*
 - 4) *Actinomyces*
14. Какая структура бактериальной клетки ответственна за движение?
 - 1) Споры
 - 2) Жгутики
 - 3) Клеточная стенка
 - 4) Цитоплазматическая мембрана
15. Какая структура бактериальной клетки хранит наследственную информацию?
 - 1) Ядро
 - 2) Рибосомы
 - 3) Нуклеоид
 - 4) Мезосомы

16. Как называются бактерии, способные в неблагоприятных условиях образовывать эндоспоры?
- 1) Вибрионы
 - 2) Кокки
 - 3) Бациллы
 - 4) Спирохеты
17. Какие клетки способны к образованию эндоспор?
- 1) Животные
 - 2) Бактериальные
 - 3) Грибные
 - 4) Растительные
18. Как называются микроорганизмы, нуждающиеся для роста и развития в наличии свободного кислорода в среде?
- 1) Строгие аэробы
 - 2) Строгие анаэробы
 - 3) Факультативные анаэробы
 - 4) Микроаэрофилы
19. Как называются микроорганизмы, не нуждающиеся для роста и развития в наличии кислорода в среде?
- 1) Строгие аэробы
 - 2) Строгие анаэробы
 - 3) Микроаэрофилы
 - 4) Факультативные анаэробы
20. Назовите термический метод стерилизации.
- 1) Обработка ультрафиолетовыми лучами
 - 2) Фильтрация через бактериологические фильтры
 - 3) Стерилизация сухим жаром
 - 4) Обработка химическими веществами
21. Укажите метод холодной стерилизации
- 1) Автоклавирование
 - 2) Фильтрация через бактериологические фильтры
 - 3) Стерилизация сухим жаром
 - 4) Фламбирование
22. Какие микроорганизмы в обмене веществ используют солнечную энергию?
- 1) Хемолитоавтотрофы
 - 2) Фотолитоавтотрофы
 - 3) Хемоорганавтотрофы
 - 4) Хемоорганогетеротрофы
23. Какие микроорганизмы в процессах метаболизма используют энергию химических реакций?
- 1) Хемолитоавтотрофы
 - 2) Фотолитогетеротрофы
 - 3) Фотоорганавтотрофы
 - 4) Фотолитоавтотрофы
24. Какая группа микроорганизмов использует органический источник питания?
- 1) Хемолитотрофы
 - 2) Фотолитотрофы
 - 3) Хемоорганотрофы
 - 4) Фотоавтотрофы
25. Какая группа микроорганизмов использует неорганический источник питания?
- 1) Хемолитотрофы
 - 2) Фотоорганотрофы
 - 3) Хемоорганотрофы
 - 4) Фотогетеротрофы
26. Кто является возбудителем спиртового брожения?
- 1) Актиномицеты *Streptomyces*
 - 2) Дрожжи *Saccharomyces*
 - 3) Плесневый гриб *Penicillium*
 - 4) Палочки *Clostridium*

27. Какой продукт образуется при гомоферментативном молочнокислом брожении?
- 1) Молочная кислота
 - 2) Уксусная кислота
 - 3) Этиловый спирт
 - 4) Масляная кислота
28. Какая кислотность среды оптимальна для кисломолочных бактерий?
- 1) Кислая
 - 2) Нейтральная
 - 3) Щелочная
 - 4) Не зависят от кислотности среды
29. Какое брожение вызывают бактерии рода *Clostridium*?
- 1) Молочнокислое брожение
 - 2) Маслянокислое брожение
 - 3) Спиртовое брожение
 - 4) Пропионовокислое брожение
30. В каких условиях протекают процессы брожения?
- 1) В аэробных
 - 2) Процесс не зависит от наличия кислорода в среде
 - 3) В анаэробных
 - 4) При концентрации кислорода 2%
31. Какой тип брожения осуществляют бактерии рода *Streptococcus*?
- 1) Маслянокислое
 - 2) Молочнокислое
 - 3) Спиртовое
 - 4) Пропионовокислое
32. Какой тип брожения осуществляют бактерии рода *Lactobacillus*?
- 1) Маслянокислое
 - 2) Муравьинокислое
 - 3) Пропионовокислое
 - 4) Молочнокислое
33. Какой тип брожения осуществляют бактерии рода *Propionibacterium*?
- 1) Маслянокислое
 - 2) Муравьинокислое
 - 3) Пропионовокислое
 - 4) Молочнокислое
34. Где применяется маслянокислое брожение?
- 1) Силосование
 - 2) Получение масляной кислоты
 - 3) Приготовление сливочного масла
 - 4) Сыроделие
35. В каких технологических процессах не участвует спиртовое брожение?
- 1) Пивоварение
 - 2) Получение спирта
 - 3) Производство уксуса
 - 4) Виноделие
36. Какой источник углерода используют дрожжи для спиртового брожения?
- 1) Белки
 - 2) Крахмал
 - 3) Целлюлоза
 - 4) Сахара
37. Основой какого процесса не является молочнокислое брожение?
- 1) Приготовление кисломолочных продуктов
 - 2) Получение масляной кислоты
 - 3) Силосование
 - 4) Квашение овощей

38. Под действием какого фермента расщепляются пектиновые вещества?
- 1) Пектиназа
 - 2) Целлюлаза
 - 3) Уреаза
 - 4) Инвертаза
39. Где применяется процесс брожения пектиновых веществ?
- 1) Получение масляной кислоты
 - 2) Виноделие
 - 3) Переработка технических культур (получение волокна)
 - 4) Квашение овощей
40. Под действием какого фермента происходит брожение клетчатки?
- 1) Пектиназа
 - 2) Целлюлаза
 - 3) Уреаза
 - 4) Инвертаза
41. Установите соответствие микробиологических процессов и их возбудителей:
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> спиртовое брожение | <input type="checkbox"/> <i>Clostridium pasteurianum</i> |
| <input type="checkbox"/> молочнокислое брожение | <input type="checkbox"/> <i>Streptococcus lactis</i> |
| <input type="checkbox"/> маслянокислое брожение | <input type="checkbox"/> <i>Saccharomyces cerevisiae</i> |
| <input type="checkbox"/> брожение клетчатки | <input type="checkbox"/> <i>Clostridium Omelianskii</i> |
42. Установите соответствие микробиологических процессов и их возбудителей:
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> спиртовое брожение | <input type="checkbox"/> <i>Clostridium thermocellum</i> |
| <input type="checkbox"/> молочнокислое брожение | <input type="checkbox"/> <i>Lactobacillus bulgaricus</i> |
| <input type="checkbox"/> маслянокислое брожение | <input type="checkbox"/> <i>Clostridium butyricum</i> |
| <input type="checkbox"/> брожение клетчатки | <input type="checkbox"/> <i>Shizosaccharomyces pombe</i> |
43. Установите соответствие микроорганизмов и энергетических процессов:
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> брожение | <input type="checkbox"/> <i>Aspergillus</i> |
| <input type="checkbox"/> аэробное дыхание | <input type="checkbox"/> <i>Bacillus</i> |
| <input type="checkbox"/> неполное окисление органических соединений | <input type="checkbox"/> <i>Clostridium</i> |
| <input type="checkbox"/> анаэробное дыхание | <input type="checkbox"/> <i>Pseudomonas</i> |
44. Установите соответствие учёных и их открытий в микробиологии:
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Луи Пастер | <input type="checkbox"/> Хемосинтез |
| <input type="checkbox"/> Роберт Кох | <input type="checkbox"/> Брожение |
| <input type="checkbox"/> Виноградский С.Н. | <input type="checkbox"/> Вирусы |
| <input type="checkbox"/> Ивановский Д.И. | <input type="checkbox"/> Плотные питательные среды |
45. Установите соответствие форм бактерий:
- | | |
|--|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> шаровидная | 5) <i>Bacillus</i> |
| <input type="checkbox"/> палочковидная | 6) <i>Actinomyces</i> |
| <input type="checkbox"/> извитая | 7) <i>Micrococcus</i> |
| <input type="checkbox"/> мицелиальная | 8) <i>Spirillum</i> |
46. Установите соответствие форм бактерий:
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> шаровидная | <input type="checkbox"/> <i>Clostridium</i> |
| <input type="checkbox"/> палочковидная | <input type="checkbox"/> <i>Streptomyces</i> |
| <input type="checkbox"/> извитая | <input type="checkbox"/> <i>Staphylococcus</i> |
| <input type="checkbox"/> мицелиальная | <input type="checkbox"/> <i>Vibrio</i> |
47. Установите соответствие компонентов бактериальной клетки и их функций:
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ЦПМ | <input type="checkbox"/> движение |
| <input type="checkbox"/> клеточная стенка | <input type="checkbox"/> хранение генетической информации |
| <input type="checkbox"/> нуклеоид | <input type="checkbox"/> избирательная проницаемость |
| <input type="checkbox"/> жгутики | <input type="checkbox"/> защитная |
48. Установите соответствие компонентов бактериальной клетки и их химического состава:
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ЦПМ | <input type="checkbox"/> муреин |
| <input type="checkbox"/> клеточная стенка | <input type="checkbox"/> липиды и белок |
| <input type="checkbox"/> нуклеоид | <input type="checkbox"/> Флагеллин |
| <input type="checkbox"/> жгутики | <input type="checkbox"/> ДНК |

49. Направленное упорядоченное движение бактерий к определенному стимулу называется _____.
50. Микроорганизмы, которые для роста и развития нуждаются в наличии кислорода в среде, называются _____.
51. Микроорганизмы, которые для роста и развития не нуждаются в кислороде, называются _____.
52. Процесс получения энергии из химических реакций называется _____.
53. Процесс получения энергии из солнечного света называется _____.
54. Организмы, которые усваивают углекислый газ и синтезируют из него необходимые органические вещества, называются _____.
55. Организмы, которые нуждаются в готовом органическом веществе, называются _____.
56. Микроорганизмы, которые в качестве источника питания используют неорганические соединения, называются _____.
57. Микроорганизмы, которые в качестве источника питания используют органические соединения, называются _____.
58. Биологически активные катализаторы, ускоряющие химические реакции в живой клетке, называются _____.
59. Паразитические микроскопические живые организмы, не имеющие клеточного строения и способные жить только внутри клеток хозяина, называются _____.
60. Наука о микроорганизмах, населяющих биосферу земной поверхности и не видимых невооруженным глазом, называется _____.

Модуль 2. Микробиология, анитария и гигиена

1. Выберите правильный ответ.

К пищевым инфекционным заболеваниям, которыми болеют только люди, относят:

- а) брюшной тиф, холера, сальмонеллез, дизентерия;
- б) туберкулёз, ящур, сибирская язва, бруцеллёз.

2. Выберите правильный ответ.

Пищевыми отравлениями называют

- а) отравление продуктами ядовитыми по своей природе;
- б) ботулизм, стафилококковые отравления.

3. Ответьте письменно на вопрос.

Бактерионоситель – это человек, в организме которого есть болезнетворные микробы, но сам он остаётся практически здоровым.

ДА.

НЕТ

4. Выберите правильный ответ.

Зоонозы передаются человеку через:

- а) насекомых;
- б) молоко или мясо больного животного.

5. Допишите предложения.

Иммунитет бывает.....

6. Заполните таблицу.

№	Острые кишечные инфекции	Возбудитель	Инкубационный период	Признаки болезни	Пути заражения
1.	Дизентерия				
2.	Брюшной тиф				
3.	Холера				
4.	Эпидемический гепатит				
5.	Сальмонеллез				

7. Назовите меры предупреждения зоонозов на предприятиях общественного питания.

8. По перечисленным признакам пищевого отравления определите вид и ответьте на вопрос.

У больного наблюдаются признаки заболевания режущие боли в животе, многократная рвота, общая слабость, головная боль, головокружение, температура нормальная.

1. Назовите возбудитель вызывающий пищевое отравление.
2. Каков инкубационный период пищевого отравления?
3. Причины загрязнения пищевых продуктов?
4. Каковы профилактические меры предупреждения этого пищевого отравления?

9. Ответьте на вопрос.

В каких случаях кишечная палочка вызывает пищевое отравление?

10. Закончите предложения.

1. Пищевые отравления немикробного происхождения составляют около
2. Отравления продуктами временно ядовитыми являются...
3. Грибы в свежем виде на предприятия общественного питания должны поступать только
4. На предприятиях общественного питания в производстве кондитерских изделий запрещается использовать ядра слив, персиков, абрикосов так как

11. Дайте характеристику (форма, размер, пути заражения) следующим видам гельминтозов

1. Аскариды.
2. Цепень бычий, свиной.
3. Эхинококк.

12. Назовите меры профилактики глистных заболеваний на предприятиях общественного питания.

Задания к контрольно-измерительным материалам № 2 по учебной дисциплине ОП.01. Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены в производстве

13. Выберите правильный ответ.

Инфекционной болезнью называется:

- а) Процесс, происходящий в организме человека при проникновении в него патогенных микроорганизмов;
- б) острые заболевания, возникающие от употребления пищи, содержащей ядовитые для организма вещества микробной и немикробной природы.

23. Дайте характеристику (форма, размер, пути заражения) следующим видам глистных заболеваний:

1. Трихинеллы.
2. Широкий лентец.
3. Описторхисы.

24. Перечислите профилактические меры глистных заболеваний на ПОП.

Вопросы к экзамену:

1. Понятие микробиологии. Области применения микробиологии.
2. Краткая история развития микробиологии.
3. Понятие эукариот и прокариот. Общее и различия. Основные формы бактерий.
4. Характеристика вирусов (особенности вирусов, форма и строение вирусов, фаги, значение фагов).
5. Строение бактериальной клетки.
6. Клеточная стенка бактерий. Окраска бактерий по Грамму. Причины разной окрашиваемости бактерий.
7. Типы движения бактерий. Строение, функции и химический состав жгутиков, функции фимбрий. Расположение жгутиков у бактерий.
8. Способы питания живых существ. Голофитный тип питания микроорганизмов: особенности и механизмы.
9. Типы питания микроорганизмов. Подразделение микроорганизмов по используемому источнику энергии, виду окисляемого субстрата и источнику углерода. Комбинации типов питания.
10. Поступление питательных веществ в клетку микроорганизмов (4 механизма). Роль цитоплазматической мембраны в процессе поступления в клетку питательных веществ. Пассивная диффузия.
11. Перенос растворенных веществ в клетку с помощью пермеаз. Транспорт веществ в клетку и затраты энергии (на примере облегченной диффузии, активного транспорта и переноса групп и радикалов).
12. Эндоспоры. Процесс спорообразования. Устойчивость спор к неблагоприятным факторам внешней среды и причины этого явления. Примеры спорообразующих бактерий.
13. Понятие роста и размножения. Способы размножения бактерий. Цикл и фазы развития бактерий.
14. Метаболизм микроорганизмов: сущность катаболизма и анаболизма.
15. Брожение как энергетический процесс. Стадии брожения.
16. Аэробное дыхание как энергетический процесс. Стадии дыхания. Пример полного окисления органических веществ и возбудители.
17. Анаэробное дыхание. Примеры, возбудители. Выход энергии.
18. Неполное окисление органических соединений. Возбудители. Выход энергии.
19. Окисление неорганических соединений как энергетический процесс. Примеры. Возбудители. Выход энергии.
20. Сходство и различия между дыханием и брожением.
21. Спиртовое брожение, химизм, возбудители и практическое использование. Низовые и верховые дрожжи.
22. Характеристика возбудителей гомо- и гетероферментативного молочнокислого брожения и химизм вызываемых ими процессов. Практическое значение молочнокислого брожения.

23. Маслянокислое брожение и его возбудители. Значение процесса. Характеристика микроорганизмов рода *Clostridium*.
24. Микрофлора зерна. Оценка качества зерна.
25. Микрофлора муки. Виды порчи муки.
26. Болезни хлеба и меры борьбы с ними.
27. Как классифицируются питательные среды: а) по составу; б) по консистенции; в) по назначению?
28. Какие естественные среды используются при выращивании микроорганизмов? Как готовятся естественные среды (примеры)?
29. Что такое стерилизация? Дать понятие о «холодной» и «горячей» стерилизации.
30. Какие существуют методы стерилизации: (химические, механические, термические)?
31. Механическая стерилизация – назначение, устройство фильтровальных приборов.
32. Влажная стерилизация: пастеризация и кипячение – режим, назначение.
33. Влажная стерилизация: паром под давлением – режим, назначение, устройство автоклава.
34. Влажная стерилизация: дробная стерилизация – её сущность, режим, назначение, устройство аппарата Коха.
35. Влажная стерилизация: тиндализация – сущность, режим, назначение.
36. Сухая стерилизация: а) фламбирование – назначение; б) стерилизации сухим жаром – режим, назначение.
37. Строение микроскопа. Основные принципы работы с микроскопом.
38. Методы приготовления бактериальных препаратов. Приготовление фиксированного препарата. Исследование живых клеток микроорганизмов методом «раздавленной» капли.
39. Морфология дрожжей и микроскопических плесневых грибов. Представители. Значение данных микроорганизмов.
40. Основные принципы микробиологического исследования воздуха, воды и почвы. Глубинный и поверхностный посевы. Учет результатов посева.
41. Предмет и задачи санитарии и гигиены.
42. Понятие инфекция, ее источники и пути передачи.
43. Пищевые отравления, вызываемые патогенными микроорганизмами.
44. Распространение микроорганизмов в природе.
45. Микробиология, санитария и гигиена мясных и рыбных продуктов
46. Микробиология, санитария и гигиена молока и молочных продуктов
47. Микробиология сыра
48. Микробиология, санитария и гигиена яиц и яичных продуктов
49. Микробиология, санитария и гигиена плодов и овощей
50. Микрофлора квашенных и солёных овощей.
51. Микробиология, санитария и гигиена пшеницы, мучных и хлебобулочных изделий.
52. Санитарно-гигиенические требования к обработке кулинарных изделий.
53. Санитарно-гигиенические требования к транспортировке и хранению пищевых продуктов.
54. Гигиенические требования к предприятиям массового питания.
55. Реализация продуктов питания.
56. Санитарно-гигиенические требования к технологическим оборудованьям, инвентарям, посудам, тарам и упаковочным материалам.