

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИКРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль): «Организация производства и обслуживания в индустрии питания»

Форма обучения: очная, заочная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Срок обучения: очная форма – 4 года, заочная форма – 4 года 6 мес.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часы (з.е.)	
	Очная форма	Заочная форма
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	62(1,72)	16(0,44)
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	60(1,67)	14(0,39)
• лекции	24(0,67)	6(0,167)
• лабораторные	36(1)	8(0,22)
Промежуточная аттестация (контактная работа)	2(0,06)	2(0,06)
2. Самостоятельная работа студентов, всего	48(1,33)	121(3,36)
3. Промежуточная аттестация: экзамен	34(0,94)	7(0,19)
Итого	144(4)	144(4)

Каримова А.З. Микробиология: Рабочая программа дисциплины (модуля). – Казань: Казанский кооперативный институт (филиал) Российский университет кооперации, 2018. – 56 с.

Рабочая программа по дисциплине (модулю) «Микробиология» по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания составлена Каримовой А.З., доцентом кафедры товароведения и технологии общественного питания Казанского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2015 г. № 1332, и учебными планами по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (год начала подготовки -2018).

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры товароведения и технологии общественного питания Казанского кооперативного института (филиала) от 16.05.2018, протокол № 9

одобрена Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 23.05.2018, протокол №5

утверждена Ученым советом Российского университета кооперации от 30.05.2018, протокол №7.

© АНОО ВО ЦС РФ
«Российский университет
кооперации» Казанский
кооперативный институт
(филиал), 2018
© Каримова А.З., 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	4
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	6
5. Содержание дисциплины (модуля)	7
5.1. Содержание разделов, тем дисциплины (модуля)	7
5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)	9
5.3. Разделы, темы дисциплины (модуля) и виды занятий	9
6. Лабораторный практикум	10
7. Практические занятия (семинары)	12
8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)	12
9. Самостоятельная работа студента	12
10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	13
12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	13
13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем (при необходимости)	14
14. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	14
15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	14
16. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для преподавателей, образовательные технологии	15
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	17
1. Паспорт фонда оценочных средств	18
1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины	18
1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе, на других кафедрах) участвующих в формировании данных компетенций	18
1.3. Этапы формирования и программа оценивания контролируемой компетенции	19
1.4. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания	21
2. Типовые контрольные задания для оценки результатов обучения по дисциплине и иные материалы для подготовки к промежуточной аттестации	27
2.1. Материалы для подготовки к промежуточной аттестации	27
2.2. Комплект экзаменационных билетов для проведения промежуточной аттестации	33
Комплект тестовых заданий для проведения экзамена по дисциплине	34
2.3. Критерии оценки для проведения экзамена по дисциплине	36
2.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания по дисциплине	36
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	37
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	38
Перечень вопросов для проведения опроса	42
Задачи	43
ТЕМЫ ДОКЛАДОВ	44
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ №1	46
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ №2	51

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Основы микробиологии» являются изучение основ общей микробиологии, морфологии, физиологии и биохимии микроорганизмов, влияния процессов жизнедеятельности микроорганизмов на формирование и изменение безопасности и качества товаров по микробиологическим критериям и роли патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов в процессе формировании санитарно-гигиенических условий обеспечения потребителей эпидемиологически безопасными товарами.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с основами общей микробиологии: морфологией и физиологией микроорганизмов;
- дать знания о влиянии факторов внешней среды на микроорганизмы, источниках инфицирования микроорганизмами пищевого сырья и продуктов, способах регулирования жизнедеятельности микроорганизмов при хранении продовольственного сырья и товаров;
- ознакомить с основными санитарно-гигиеническими требованиями к торговым предприятиям, личной гигиене персонала, продовольственным товарам;
- дать знания по микробиологии сырья и товаров: микрофлоре, основных видах порчи, требованиях к микробиологическим показателям качества и безопасности пищевого сырья и продуктов;
- научить студентов проводить оценку санитарно-гигиенического состояния предприятия и микробиологический анализ продовольственных товаров.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Б1.

Для изучения дисциплины необходимы следующие знания, умения и владения навыками, формируемые предшествующими дисциплинами:

Неорганическая химия (ОПК-3);

Органическая химия (ОПК-3).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных 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.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
ОПК-3 ПК-1	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие предмета и задач общей микробиологии, положение микроорганизмов в окружающем мире, основные этапы развития микробиологии как науки, основные понятия о микроорганизмах, вклад известных микробиологов в науку, необходимость изучения микробиологии специалистами в области товароведения; - строение и функционирование микробной клетки, морфологию бактерий, плесневых грибов, дрожжей, вирусов и фагов, роль клеточных структур микроорганизмов в процессах их жизнедеятельности, особенности основных видов микроорганизмов; - химический состав клеток микроорганизмов, условия роста микроорганизмов, основные процессы жизнедеятельности микроорганизмов, понятие ферментов, использование ферментов микробной клеткой и в промышленности, понятие конструктивного и энергетического обмена веществ микробной клетки; - способы питания микробной клетки, типы питания микроорганизмов, способы получения и использования энергии клетками микроорганизмов; - влияние различных факторов на жизнедеятельность микроорганизмов, возможности воздействия различной природы на основные виды микроорганизмов с целью снижения контаминации и обеспечения безопасности окружающей среды и товаров; - основные понятия микробиологии сырья и товаров, основы биохимических процессов, вызываемых микроорганизмами в анаэробных и аэробных условиях и их значение в процессе формирования и изменения безопасности и качества сырья и товаров; - санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров, основные патогенные микроорганизмы, понятие иммунитета, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы, их роль в механизме взаимоотношений с макроорганизмом и участие в формировании безопасности и качества товаров; - порядок проведения гигиенической оценки товаров и объектов окружающей среды, основные понятия по состоянию микробиологии почвы, воды и воздуха и их роли в формировании безопасности и качества товаров по микробиологическим критериям. 	Тесты Опрос Доклад
	<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с микроскопом, различать основные виды 	

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
	<p>микроорганизмов по культуральным и морфологическим признакам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять воздействие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов окружающей внешней среды; - оценивать качество сырья и товаров по основным микробиологическим критериям; - проводить определение и оценку санитарно-гигиенического состояния объектов и товаров; - определять санитарное состояние воздуха закрытых помещений и качества воды по микробиологическим показателям 	Задачи
	<p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками приготовления живых и фиксированных препаратов микроорганизмов, методами окрашивания и приготовления препаратов микроорганизмов; - методами исследования влияния на жизнедеятельность микроорганизмов различных факторов окружающей внешней среды; - методами определения качества сырья и товаров по основным микробиологическим показателям и выявления возбудителей основных биохимических процессов из недоброкачественного сырья и товаров; - навыками выявления санитарно-показательных микроорганизмов и методами санитарной оценки объектов окружающей среды; - методами определения контаминации воздуха и воды, отдельных групп товаров по основным микробиологическим показателям. 	Практические задания Контрольная работа

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной деятельности	Часов	
	Всего	По семестрам
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	62	62
Аудиторные занятия всего, в том числе:	60	60
Лекции	24	24
Лабораторные работы	36	36
Промежуточная аттестация (контактная работа)	2	2
Самостоятельная работа студента всего, в том числе:	48	48
Другие виды самостоятельной работы:	48	48
Вид промежуточной аттестации – экзамен	34	34
ИТОГО:		
Общая трудоемкость	часов	144
	зач. ед.	4

заочная форма обучения

Вид учебной деятельности	Часов	
	Всего	По курсам
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	16	16
Аудиторные занятия всего, в том числе:	14	14
Лекции	6	6
Лабораторные работы	8	8
Промежуточная аттестация (контактная работа)	2	2
Самостоятельная работа студента всего, в том числе:	121	121
Другие виды самостоятельной работы:	121	121
Вид промежуточной аттестации – экзамен	7	7
ИТОГО:		
Общая трудоемкость	часов	144
	зач. ед.	4

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов, тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины «Основы микробиологии». Основы общей микробиологии

Определение науки микробиология. Место и роль микроорганизмов в природе. Практическое значение жизнедеятельности микроорганизмов. Основные вехи истории микробиологии, связанные с именами известных естествоиспытателей и микробиологов. Роль общей микробиологии в подготовке специалистов в области товароведения

Тема 2. Морфология микроорганизмов

Основные группы микроорганизмов. Особенности прокариот и эукариот. Морфология бактерий. Форма, размеры, строение клетки, подвижность, размножение и спорообразование. Основы систематики. Морфология вирусов и фагов. Размеры, форма, особенности строения. Размножение. Значение вирусов и фагов. Морфология плесневых грибов. Строение. Способы размножения. Основы систематики. Характеристика важнейших представителей отдельных классов грибов, вызывающих порчу товаров и заболевания потребителей. Морфология дрожжей. Форма, размеры, строение клетки, способы размножения, основы систематики. Общая характеристика

Тема 3. Физиология микроорганизмов

Физиология микроорганизмов. Химический состав, условия роста микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов. Химическая природа и свойства ферментов. Использование микробных ферментов в пищевой промышленности. Понятие об обмене веществ у микроорганизмов. Конструктивный обмен веществ. Поступление питательных веществ в клетку микроорганизмов. Типы питания. Энергетический обмен микроорганизмов. Основные способы получения энергии микроорганизмами – дыхание и

брожение, их энергетическая эффективность. Использование энергии микроорганизмами

Тема 4. Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов

Влажность среды. Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Температура. Лучистая энергия. Влияние химических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов. Реакция среды. Окислительно-восстановительные условия. Антисептики. Использование химических факторов в практике хранения пищевых продуктов. Влияние биологических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов. Метабиоз, симбиоз, антагонизм, паразитизм. Антибиотические вещества микробного, растительного и животного происхождения

Тема 5. Микробиология сырья и товаров. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами

Микробиология сырья и товаров. Процессы жизнедеятельности микроорганизмов в анаэробных условиях: спиртовое, молочнокислое, пропионово-кислое и маслянокислое брожения. Процессы жизнедеятельности микроорганизмов в аэробных условиях: уксуснокислое, лимоннокислое брожения. Анаэробное и аэробное разложение пектиновых веществ, целлюлозы, жиров, клетчатки. Разрушение древесины. Гниение. Возбудители, условия и роль в процессах круговорота веществ в природе и процессах формирования и изменения безопасности и качества сырья и товаров по микробиологическим критериями. Практическое значение микробиологии сырья и товаров в процессе полного жизненного цикла

Тема 6. Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества

Санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, функционированию торговых предприятий, условиям производства, хранения, транспортирования и реализации товаров. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Инфекция. Иммунитет. Пищевые инфекции и отравления. Токсикоинфекции, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами. Пищевые отравления бактериальной и грибной природы. Бактерионосительство и гельминтозы. Микробиологический контроль качества

Тема 7. Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров

Гигиеническая оценка товаров. Микробиология объектов окружающей среды и отдельных групп товаров. Микробиология почвы, воздуха, воды. Роль контаминации окружающего пространства в формировании

безопасности и качества товаров по микробиологическим критериям.
Микробиология отдельных групп товаров.

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)

Дисциплина «Микробиология» формирует ОПК-3, ПК-1 компетенции, необходимые в дальнейшем для формирования компетенции ОПК-5.

5.3. Разделы, темы дисциплины (модуля) и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов в часах			
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1.	Предмет и задачи дисциплины «Основы микробиологии». Основы общей микробиологии.	2	-	6	8
2.	Морфология микроорганизмов.	2	6	6	14
3.	Физиология микроорганизмов.	4	6	6	16
4.	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов.	4	6	6	16
5.	Микробиология сырья и товаров. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.	4	6	8	18
6.	Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества.	4	6	8	18
7.	Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров	4	6	8	18
	ИТОГО:	24	36	48	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов в часах			
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1.	Предмет и задачи дисциплины «Основы микробиологии». Основы общей микробиологии.			5	5
2.	Морфология микроорганизмов.	1	2	16	19
3.	Физиология микроорганизмов.			20	20
4.	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов.	1	2	20	23
5.	Микробиология сырья и товаров.	2	2	20	24

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов в часах			
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
	Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.				
6.	Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества.			20	20
7.	Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров	2	2	20	24
	ИТОГО:	6	8	121	135

6. Лабораторный практикум

Лабораторные работы проводятся с целью формирования компетенций обучающихся, закрепления полученных теоретических знаний на лекциях и в процессе самостоятельного изучения обучающимися специальной литературы.

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Морфология микроорганизмов.	Лаборатория микробиологии пищевых продуктов. Правила работы, оборудование, техника работы. Микробиология окружающей среды. Посев микроорганизмов. Микроскоп: устройство и правила работы. Изучение культуральных и морфологических признаков плесневых грибов и дрожжей. Приготовление препаратов.	6
		Изучение культуральных и морфологических признаков бактерий. Приготовление препаратов. Микроскопирование.	
2	Физиология микроорганизмов.	Приготовление питательных сред и методы их стерилизации, особенности культивирования микроорганизмов	6
		Посевы и пересевы микроорганизмов. Выделение чистых культур микроорганизмов.	
		Изучение культуральных свойств микроорганизмов.	
3	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	Изучение влияния различных факторов окружающей внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Посев.	6
		Анализ посевов. Определение влияния различных факторов окружающей внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.	
4	Микробиология сырья и товаров. Биохимические процессы, вызываемые	Экспертиза питьевой воды по микробиологическим показателям. Посев микроорганизмов из питьевой воды.	6
		Подсчет микроорганизмов и оценка качества питьевой воды по микробиологическим показателям.	

№ п/п	Наименование темы дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
	микроорганизмами.		
5	Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества.	Определение присутствия бактерий в окружающей среде. Взятие смывов из окружающей среды. Посев.	6
		Определение присутствия бактерий в окружающей среде. Подсчет.	
6	Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров.	Определение присутствия микроорганизмов в окружающей среде. Посев микроорганизмов из воздуха и с объектов окружающей среды.	6
		Определение присутствия микроорганизмов в окружающей среде. Подсчет микроорганизмов в воздухе и на объектах окружающей среды.	
		Микроскопирование микроорганизмов, выделенных из воздуха и с объектов окружающей среды.	
	ИТОГО:		36

заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Морфология микроорганизмов.	Лаборатория микробиологии пищевых продуктов. Правила работы, оборудование, техника работы. Микробиология окружающей среды. Посев микроорганизмов. Микроскоп: устройство и правила работы. Изучение культуральных и морфологических признаков плесневых грибов и дрожжей. Приготовление препаратов.	2
		Изучение культуральных и морфологических признаков бактерий. Приготовление препаратов. Микроскопирование.	
2	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	Изучение влияния различных факторов окружающей внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Посев.	2
		Анализ посевов. Определение влияния различных факторов окружающей внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.	
3	Микробиология сырья и товаров. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.	Экспертиза питьевой воды по микробиологическим показателям. Посев микроорганизмов из питьевой воды.	2
		Подсчет микроорганизмов и оценка качества питьевой воды по микробиологическим показателям.	
4	Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров	Определение присутствия микроорганизмов в окружающей среде. Посев микроорганизмов из воздуха и с объектов окружающей среды.	2
		Определение присутствия микроорганизмов в окружающей среде. Подсчет микроорганизмов в воздухе и на объектах окружающей среды.	
		Микроскопирование микроорганизмов, выделенных из воздуха и с объектов окружающей среды.	
	ИТОГО:		8

7. Практические занятия (семинары)

Практические занятия не предусмотрены учебными планами.

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены учебными планами.

9. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы студента	Оценочное средство
1	Предмет и задачи дисциплины «Основы микробиологии». Основы общей микробиологии.	Домашнее задание/ Конспект темы	Устный опрос
2	Морфология микроорганизмов.	Домашнее задание/ тестирование	Устный опрос, тест
3	Физиология микроорганизмов	Домашнее задание/чтение учебной литературы	Контрольные вопросы
4	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	Домашнее задание/ доклад	Доклад
5	Микробиология сырья и товаров. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.	Домашнее задание/ тестирование	Тест
6	Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества.	Домашнее задание/ Конспект темы	Устный опрос
7	Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров	Домашнее задание/ конспектирование текста с составлением схем и таблиц;	Тест

10. Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов предполагает тщательное освоение учебной и научной литературы по изучаемой дисциплине.

При изучении основной рекомендуемой литературы студентам необходимо обратить внимание на выделение основных понятий, их определения, научно-технические основы, узловые положения, представленные в изучаемом тексте.

При самостоятельной работе студентов с дополнительной литературой необходимо выделить аспект изучаемой темы (что в данном материале относится непосредственно к изучаемой теме и основным вопросам).

Дополнительную литературу целесообразно прорабатывать после основной, которая формирует базис для последующего более глубокого изучения темы. Дополнительную литературу следует изучать комплексно, рассматривая разные стороны изучаемого вопроса. Обязательным элементом самостоятельной работы студентов с литературой является ведение необходимых записей: конспекта, выписки, тезисов, планов.

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используются следующее учебно-методическое обеспечение:

а) основная литература:

1. Микробиология: учебник / О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 286 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912637>

2. Микробиология пищевых производств: учебник / Ильяшенко Н.Г., Бетева Е.А., Пичугина Т.В., - 2-е изд., стереотип. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 412 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/894777>

б) дополнительная литература:

1. Микробиология: Учебник /В.Н. Кисленко, М.Ш. Азаев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/478874>

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) нормативные документы:

1. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.3.2.1078-01. М: ФГУП «Интеро СЭН», 2002.

2. Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов. Методические указания. Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004.

б) основная литература:

1. Микробиология: учебник / О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 286 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912637>

2. Микробиология пищевых производств: учебник / Ильяшенко Н.Г., Бетева Е.А., Пичугина Т.В., - 2-е изд., стереотип. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 412 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/894777>

в) дополнительная литература:

1. Микробиология: Учебник /В.Н. Кисленко, М.Ш. Азаев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/478874>

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- <https://www.book.ru/> - ЭБС Book.ru
- <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks
- <https://ibooks.ru/> -ЭБС Айбукс.ru/ibooks.ru
- <https://rucont.ru/> - ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»
- <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium.com

- <https://dlib.eastview.com/>- База данных East View

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем (при необходимости)

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.
 - a. Office ProPlus All Lng Lic/SA Pack MVL Partners in Learning (лицензия на пакет Office Professional Plus)
 - b. Windows 8
2. Консультант + версия проф.- справочная правовая система
3. Система тестирования INDIGO.
4. Adobe Acrobat – свободно-распространяемое ПО
5. Интернет-браузеры Google Chrome, Firefox – свободно-распространяемое ПО

Каждый обучающийся в течение всего обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

14. Описание материально–технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Образовательный процесс обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы студентов и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы специализированной мебелью.

Аудитории лекционного типа, оснащенные проекционным оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими представление учебной информации большой аудитории, демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде университета.

15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина «Микробиология» состоит из 7 тем и изучается на

лекциях, лабораторных занятиях и при самостоятельной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Кроме того, обучающиеся должны ознакомиться с программой дисциплины и списком основной и дополнительной рекомендуемой литературы.

Основной теоретический материал дается на лекционных занятиях. Лекции включают все темы и основные вопросы дисциплины. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем основную и дополнительную учебную литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к лабораторным занятиям.

Для закрепления теоретического материала, формирования компетенций и практических навыков со студентами бакалавриата проводятся лабораторные занятия. В ходе лабораторных занятий разбираются основные и дополнительные теоретические вопросы, решаются практические задачи, проводятся тестирования по результатам изучения тем.

На изучение каждой темы выделено в соответствии с рабочей программой дисциплины количество часов лабораторных занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к лабораторным занятиям. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой.

Для эффективного освоения материала дисциплины учебным планом предусмотрена самостоятельная работа, которая должна выполняться в обязательном порядке. Выполнение самостоятельной работы по темам дисциплины, позволяет регулярно проводить самооценку качества усвоения материалов дисциплины и выявлять аспекты, требующие более детального изучения. Задания для самостоятельной работы предложены по каждой из изучаемых тем и должны готовиться индивидуально и к указанному сроку. По необходимости студент бакалавриата может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

В случае посещения обучающегося лекций и лабораторных занятий, изучения рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы, а также своевременного и самостоятельного выполнения заданий, подготовка к экзамену по дисциплине сводится к дальнейшей систематизации полученных знаний, умений и навыков.

16. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для преподавателей, образовательные технологии

Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины (модуля):

- а) для текущей успеваемости: опрос, доклад, решение задач;
- б) для самоконтроля обучающихся: тесты;

в) для промежуточной аттестации: вопросы для экзамена.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Микробиология» используются следующие образовательные технологии:

1) лекции с использованием методов проблемного изложения материала;

№	Занятие в интерактивной форме	Количество часов по очной форме		Количество часов по заочной форме	
		Лекция	Практ.	Лекция	Практ.
1	Тема 2 Морфология микроорганизмов. Виды: Лекция с демонстрацией видеоматериалов (слайды) Лабораторные занятия с применением следующих технологий: - обсуждение в группе (обсуждение вопросов для самостоятельного изучения)	2	4	1	2
2	Тема 3 Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества. Виды: Лекция с демонстрацией видеоматериалов (слайды) Лабораторные занятия с применением следующих технологий: -анализ конкретной ситуации, - обсуждение в группе (обсуждение вопросов для самостоятельного изучения)	2	4		
	Итого:	4	8	1	2

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

МИКРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность: «Организация производства и обслуживания в индустрии
питания»

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
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

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе, на других кафедрах) участвующих в формировании данных компетенций

1.2.1. Компетенция ОПК-3 формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Неорганическая химия
Органическая химия
Биохимия
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Санитария и гигиена питания
Товароведение
Физическая и коллоидная химия
Метрология, стандартизация, сертификация продукции общественного питания
Производственный контроль на предприятиях индустрии питания
Организация питания в гостиничных комплексах и центрах досуга
Методы контроля сырья и готовой продукции
Технология продукции общественного питания
Идентификация и обнаружение фальсификации пищевых продуктов
Идентификационная экспертиза подлинности продовольственных товаров
Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1.2.2. Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Метрология, стандартизация, сертификация продукции общественного питания
Технология кулинарной продукции за рубежом
Технология продукции функционального назначения
Технология специальных видов питания
Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания

Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания

Методы контроля сырья и готовой продукции

Технология продукции общественного питания

Идентификация и обнаружение фальсификации пищевых продуктов

Идентификационная экспертиза подлинности продовольственных товаров

Барное дело

Напитки в культуре народов мира

Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1.3. Этапы формирования и программа оценивания контролируемой компетенции

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства
1 2	ОПК-3 ПК-1	Тема 1. Предмет и задачи дисциплины «Основы микробиологии». Основы общей микробиологии. Тема 2. Морфология микроорганизмов. Тема 3. Физиология микроорганизмов. Тема 4. Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Тема 5. Микробиология сырья и товаров. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами. Тема 6. Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества. Тема 7. Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров	Опрос Тесты Доклад Практические задания Контрольная работа Решение задач

Процедура оценивания

1. Процедура оценивания результатов освоения программы учебной дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности компетенций студента при осуществлении текущего контроля и проведении промежуточной аттестации.

2. Уровень сформированности компетенции определяется по качеству выполненной студентом работы и отражается в следующих формулировках: высокий, хороший, достаточный, недостаточный.

3. При выполнении студентами заданий текущего контроля и промежуточной аттестации оценивается уровень обученности «знать»,

«уметь», «владеть» в соответствии с запланированными результатами обучения и содержанием рабочей программы дисциплины:

- профессиональные знания студента могут проверяться при ответе на теоретические вопросы, выполнении тестовых заданий, практических работ,

- степень владения профессиональными умениями – при решении ситуационных задач, выполнении практических работ и других заданий.

4. Результаты выполнения заданий фиксируются в баллах в соответствии с показателями и критериями оценивания компетенций. Общее количество баллов складывается из:

- суммы баллов за выполнение практических заданий на выявление уровня обученности «уметь»;

- суммы баллов за выполнение практических заданий на выявление уровня обученности «владеть»;

- суммы баллов за ответы на теоретические и дополнительные вопросы.

5. По итогам текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с показателями и критериями оценивания компетенций определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка по шкале оценивания.

1.4. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого
		Высокий (верно и в полном объеме) - 3 б.	Средний (с незначительными замечаниями) – 2,5 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 2 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 0,5 б.	
<i>Теоретические показатели</i>						
ОПК-3 ПК-1	Знает понятие предмета и задач общей микробиологии, положение микроорганизмов в окружающем мире, основные этапы развития микробиологии как науки, основные понятия о микроорганизмах, вклад известных микробиологов в науку, необходимость изучения микробиологии специалистами в области товароведения; (тесты)	Верно и в полном объеме знает понятие предмета и задач общей микробиологии, положение микроорганизмов в окружающем мире, основные этапы развития микробиологии как науки, основные понятия о микроорганизмах, вклад известных микробиологов в науку, необходимость изучения микробиологии специалистами в области товароведения;	С незначительными замечаниями знает понятие предмета и задач общей микробиологии, положение микроорганизмов в окружающем мире, основные этапы развития микробиологии как науки, основные понятия о микроорганизмах, вклад известных микробиологов в науку, необходимость изучения микробиологии специалистами в области товароведения;	На базовом уровне, с ошибками знает понятие предмета и задач общей микробиологии, положение микроорганизмов в окружающем мире, основные этапы развития микробиологии как науки, основные понятия о микроорганизмах, вклад известных микробиологов в науку, необходимость изучения микробиологии специалистами в области товароведения;	Не знает понятие предмета и задач общей микробиологии, положение микроорганизмов в окружающем мире, основные этапы развития микробиологии как науки, основные понятия о микроорганизмах, вклад известных микробиологов в науку, необходимость изучения микробиологии специалистами в области товароведения;	24
	Знает строение и функционирование микробной клетки, морфологию бактерий, плесневых грибов, дрожжей, вирусов и фагов, роль клеточных структур микроорганизмов в процессах их жизнедеятельности, особенности основных видов микроорганизмов; (тесты)	Верно и в полном объеме знает строение и функционирование микробной клетки, морфологию бактерий, плесневых грибов, дрожжей, вирусов и фагов, роль клеточных структур микроорганизмов в процессах их жизнедеятельности, особенности основных видов микроорганизмов;	С незначительными замечаниями знает строение и функционирование микробной клетки, морфологию бактерий, плесневых грибов, дрожжей, вирусов и фагов, роль клеточных структур микроорганизмов в процессах их жизнедеятельности, особенности основных видов микроорганизмов;	На базовом уровне, с ошибками знает строение и функционирование микробной клетки, морфологию бактерий, плесневых грибов, дрожжей, вирусов и фагов, роль клеточных структур микроорганизмов в процессах их жизнедеятельности, особенности основных видов микроорганизмов;	Не знает строение и функционирование микробной клетки, морфологию бактерий, плесневых грибов, дрожжей, вирусов и фагов, роль клеточных структур микроорганизмов в процессах их жизнедеятельности, особенности основных видов микроорганизмов;	
	Знает химический состав клеток микроорганизмов, условия роста	Верно и в полном объеме знает химический состав клеток микроорганизмов,	С незначительными замечаниями знает химический состав клеток	На базовом уровне, с ошибками знает химический состав клеток	Не знает химический состав клеток микроорганизмов,	

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого
		Высокий (верно и в полном объеме) - 3 б.	Средний (с незначительными замечаниями) – 2,5 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 2 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 0,5 б.	
	микроорганизмов, основные процессы жизнедеятельности микроорганизмов, понятие ферментов, использование ферментов микробной клеткой и в промышленности, понятие конструктивного и энергетического обмена веществ микробной клетки; (опрос)	условия роста микроорганизмов, основные процессы жизнедеятельности микроорганизмов, понятие ферментов, использование ферментов микробной клеткой и в промышленности, понятие конструктивного и энергетического обмена веществ микробной клетки;	микроорганизмов, условия роста микроорганизмов, основные процессы жизнедеятельности микроорганизмов, понятие ферментов, использование ферментов микробной клеткой и в промышленности, понятие конструктивного и энергетического обмена веществ микробной клетки;	микроорганизмов, условия роста микроорганизмов, основные процессы жизнедеятельности микроорганизмов, понятие ферментов, использование ферментов микробной клеткой и в промышленности, понятие конструктивного и энергетического обмена веществ микробной клетки;	условия роста микроорганизмов, основные процессы жизнедеятельности микроорганизмов, понятие ферментов, использование ферментов микробной клеткой и в промышленности, понятие конструктивного и энергетического обмена веществ микробной клетки;	
	Знает способы питания микробной клетки, типы питания микроорганизмов, способы получения и использования энергии клетками микроорганизмов; (доклад)	Верно и в полном объеме знает способы питания микробной клетки, типы питания микроорганизмов, способы получения и использования энергии клетками микроорганизмов;	С незначительными замечаниями знает способы питания микробной клетки, типы питания микроорганизмов, способы получения и использования энергии клетками микроорганизмов;	На базовом уровне, с ошибками знает способы питания микробной клетки, типы питания микроорганизмов, способы получения и использования энергии клетками микроорганизмов;	Не знает способы питания микробной клетки, типы питания микроорганизмов, способы получения и использования энергии клетками микроорганизмов;	
	Знает влияние различных факторов на жизнедеятельность микроорганизмов, возможности воздействия различной природы на основные виды микроорганизмов с целью снижения контаминации и обеспечения безопасности окружающей среды и товаров; (опрос)	Верно и в полном объеме знает влияние различных факторов на жизнедеятельность микроорганизмов, возможности воздействия различной природы на основные виды микроорганизмов с целью снижения контаминации и обеспечения безопасности окружающей среды и товаров;	С незначительными замечаниями знает влияние различных факторов на жизнедеятельность микроорганизмов, возможности воздействия различной природы на основные виды микроорганизмов с целью снижения контаминации и обеспечения безопасности окружающей среды и товаров;	На базовом уровне, с ошибками знает влияние различных факторов на жизнедеятельность микроорганизмов, возможности воздействия различной природы на основные виды микроорганизмов с целью снижения контаминации и обеспечения безопасности окружающей среды и товаров;	Не знает влияние различных факторов на жизнедеятельность микроорганизмов, возможности воздействия различной природы на основные виды микроорганизмов с целью снижения контаминации и обеспечения безопасности окружающей среды и товаров;	

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого
		Высокий (верно и в полном объеме) - 3 б.	Средний (с незначительными замечаниями) – 2,5 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 2 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 0,5 б.	
					товаров;	
	Знает основные понятия микробиологии сырья и товаров, основы биохимических процессов, вызываемых микроорганизмами в анаэробных и аэробных условиях и их значение в процессе формирования и изменения безопасности и качества сырья и товаров; (тесты)	Верно и в полном объеме знает основные понятия микробиологии сырья и товаров, основы биохимических процессов, вызываемых микроорганизмами в анаэробных и аэробных условиях и их значение в процессе формирования и изменения безопасности и качества сырья и товаров;	С незначительными замечаниями знает основные понятия микробиологии сырья и товаров, основы биохимических процессов, вызываемых микроорганизмами в анаэробных и аэробных условиях и их значение в процессе формирования и изменения безопасности и качества сырья и товаров;	На базовом уровне, с ошибками знает основные понятия микробиологии сырья и товаров, основы биохимических процессов, вызываемых микроорганизмами в анаэробных и аэробных условиях и их значение в процессе формирования и изменения безопасности и качества сырья и товаров;	Не знает основные понятия микробиологии сырья и товаров, основы биохимических процессов, вызываемых микроорганизмами в анаэробных и аэробных условиях и их значение в процессе формирования и изменения безопасности и качества сырья и товаров;	
	Знает санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров, основные патогенные микроорганизмы, понятие иммунитета, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы, их роль в механизме взаимоотношений с макроорганизмом и участие в формировании безопасности и качества товаров; (доклад)	Верно и в полном объеме знает санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров, основные патогенные микроорганизмы, понятие иммунитета, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы, их роль в механизме взаимоотношений с макроорганизмом и участие в формировании безопасности и качества товаров;	С незначительными замечаниями знает санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров, основные патогенные микроорганизмы, понятие иммунитета, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы, их роль в механизме взаимоотношений с макроорганизмом и участие в формировании безопасности и качества товаров;	На базовом уровне, с ошибками знает санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров, основные патогенные микроорганизмы, понятие иммунитета, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы, их роль в механизме взаимоотношений с макроорганизмом и участие в формировании безопасности и качества товаров;	Не знает санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров, основные патогенные микроорганизмы, понятие иммунитета, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы, их роль в механизме взаимоотношений с макроорганизмом и участие в формировании безопасности и качества товаров;	
	Знает порядок проведения	Верно и в полном объеме	С незначительными	На базовом уровне, с	Не знает порядок	

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого
		Высокий (верно и в полном объеме) - 3 б.	Средний (с незначительными замечаниями) – 2,5 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 2 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 0,5 б.	
	гигиенической оценки товаров и объектов окружающей среды, основные понятия по состоянию микробиологии почвы, воды и воздуха и их роли в формировании безопасности и качества товаров по микробиологическим критериям. (опрос)	знает порядок проведения гигиенической оценки товаров и объектов окружающей среды, основные понятия по состоянию микробиологии почвы, воды и воздуха и их роли в формировании безопасности и качества товаров по микробиологическим критериям.	замечаниями знает порядок проведения гигиенической оценки товаров и объектов окружающей среды, основные понятия по состоянию микробиологии почвы, воды и воздуха и их роли в формировании безопасности и качества товаров по микробиологическим критериям.	ошибками знает порядок проведения гигиенической оценки товаров и объектов окружающей среды, основные понятия по состоянию микробиологии почвы, воды и воздуха и их роли в формировании безопасности и качества товаров по микробиологическим критериям.	проведения гигиенической оценки товаров и объектов окружающей среды, основные понятия по состоянию микробиологии почвы, воды и воздуха и их роли в формировании безопасности и качества товаров по микробиологическим критериям.	
<i>Практические показатели</i>						
ОПК-3 ПК-1	Умеет работать с микроскопом, различать основные виды микроорганизмов по культуральным и морфологическим признакам; (практические задания)	Верно и в полном объеме может работать с микроскопом, различать основные виды микроорганизмов по культуральным и морфологическим признакам;	С незначительными замечаниями может работать с микроскопом, различать основные виды микроорганизмов по культуральным и морфологическим признакам;	На базовом уровне, с ошибками может работать с микроскопом, различать основные виды микроорганизмов по культуральным и морфологическим признакам;	Не может работать с микроскопом, различать основные виды микроорганизмов по культуральным и морфологическим признакам;	15
	Умеет определять воздействие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов окружающей внешней среды; (задача)	Верно и в полном объеме может определять воздействие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов окружающей внешней среды;	С незначительными замечаниями может определять воздействие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов окружающей внешней среды;	На базовом уровне, с ошибками может определять воздействие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов окружающей внешней среды;	Не может определять воздействие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов окружающей внешней среды;	
	Умеет оценивать качество сырья и товаров по основным микробиологическим критериям; (практические задания)	Верно и в полном объеме может оценивать качество сырья и товаров по основным микробиологическим критериям;	С незначительными замечаниями может оценивать качество сырья и товаров по основным микробиологическим критериям;	На базовом уровне, с ошибками может оценивать качество сырья и товаров по основным микробиологическим критериям;	Не может оценивать качество сырья и товаров по основным микробиологическим критериям;	

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого
		Высокий (верно и в полном объеме) - 3 б.	Средний (с незначительными замечаниями) – 2,5 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 2 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 0,5 б.	
	Умеет проводить определение и оценку санитарно-гигиенического состояния объектов и товаров; (практические задания)	Верно и в полном объеме может проводить определение и оценку санитарно-гигиенического состояния объектов и товаров;	С незначительными замечаниями может проводить определение и оценку санитарно-гигиенического состояния объектов и товаров;	На базовом уровне, с ошибками может проводить определение и оценку санитарно-гигиенического состояния объектов и товаров;	Не может проводить определение и оценку санитарно-гигиенического состояния объектов и товаров;	
	Умеет определять санитарное состояние воздуха закрытых помещений и качества воды по микробиологическим показателям (задача)	Верно и в полном объеме может определять санитарное состояние воздуха закрытых помещений и качества воды по микробиологическим показателям	С незначительными замечаниями может определять санитарное состояние воздуха закрытых помещений и качества воды по микробиологическим показателям	На базовом уровне, с ошибками может определять санитарное состояние воздуха закрытых помещений и качества воды по микробиологическим показателям	Не может определять санитарное состояние воздуха закрытых помещений и качества воды по микробиологическим показателям	
<i>Владеет</i>						
ОПК-3 ПК-1	Владеет навыками приготовления живых и фиксированных препаратов микроорганизмов, методами окрашивания и приготовления препаратов микроорганизмов; (контрольная работа)	Верно и в полном объеме владеет навыками приготовления живых и фиксированных препаратов микроорганизмов, методами окрашивания и приготовления препаратов микроорганизмов;	С незначительными замечаниями владеет навыками приготовления живых и фиксированных препаратов микроорганизмов, методами окрашивания и приготовления препаратов микроорганизмов;	На базовом уровне, с ошибками владеет навыками приготовления живых и фиксированных препаратов микроорганизмов, методами окрашивания и приготовления препаратов микроорганизмов;	Не владеет навыками приготовления живых и фиксированных препаратов микроорганизмов, методами окрашивания и приготовления препаратов микроорганизмов;	15
	Владеет методами исследования влияния на жизнедеятельность микроорганизмов различных факторов окружающей внешней среды; (практические задания)	Верно и в полном объеме владеет методами исследования влияния на жизнедеятельность микроорганизмов различных факторов окружающей внешней среды;	С незначительными замечаниями владеет методами исследования влияния на жизнедеятельность микроорганизмов различных факторов окружающей внешней среды;	На базовом уровне, с ошибками владеет методами исследования влияния на жизнедеятельность микроорганизмов различных факторов окружающей внешней среды;	Не владеет методами исследования влияния на жизнедеятельность микроорганизмов различных факторов окружающей внешней среды;	
	Владеет методами определения качества	Верно и в полном объеме владеет методами	С незначительными замечаниями владеет	На базовом уровне, с ошибками владеет методами	Не владеет методами определения качества	

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого
		Высокий (верно и в полном объеме) - 3 б.	Средний (с незначительными замечаниями) – 2,5 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 2 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 0,5 б.	
	сырья и товаров по основным микробиологическим показателям и выявления возбудителей основных биохимических процессов из недоброкачественного сырья и товаров; (практические задания)	определения качества сырья и товаров по основным микробиологическим показателям и выявления возбудителей основных биохимических процессов из недоброкачественного сырья и товаров;	методами определения качества сырья и товаров по основным микробиологическим показателям и выявления возбудителей основных биохимических процессов из недоброкачественного сырья и товаров;	определения качества сырья и товаров по основным микробиологическим показателям и выявления возбудителей основных биохимических процессов из недоброкачественного сырья и товаров;	сырья и товаров по основным микробиологическим показателям и выявления возбудителей основных биохимических процессов из недоброкачественного сырья и товаров;	
	Владеет навыками выявления санитарно-показательных микроорганизмов и методами санитарной оценки объектов окружающей среды; (контрольная работа)	Верно и в полном объеме владеет навыками выявления санитарно-показательных микроорганизмов и методами санитарной оценки объектов окружающей среды;	С незначительными замечаниями владеет навыками выявления санитарно-показательных микроорганизмов и методами санитарной оценки объектов окружающей среды;	На базовом уровне, с ошибками владеет навыками выявления санитарно-показательных микроорганизмов и методами санитарной оценки объектов окружающей среды;	Не владеет навыками выявления санитарно-показательных микроорганизмов и методами санитарной оценки объектов окружающей среды;	
	Владеет методами определения контаминации воздуха и воды, отдельных групп товаров по основным микробиологическим показателям. (контрольная работа)	Верно и в полном объеме владеет методами определения контаминации воздуха и воды, отдельных групп товаров по основным микробиологическим показателям.	С незначительными замечаниями владеет методами определения контаминации воздуха и воды, отдельных групп товаров по основным микробиологическим показателям.	На базовом уровне, с ошибками владеет методами определения контаминации воздуха и воды, отдельных групп товаров по основным микробиологическим показателям.	Не владеет методами определения контаминации воздуха и воды, отдельных групп товаров по основным микробиологическим показателям.	
	ВСЕГО:					54

Шкала оценивания:

Оценка	Баллы	Уровень сформированности компетенции
отлично	47-54	высокий
хорошо	39-46	хороший
удовлетворительно	28-38	достаточный
неудовлетворительно	27 и менее	недостаточный

2. Типовые контрольные задания для оценки результатов обучения по дисциплине и иные материалы для подготовки к промежуточной аттестации

2.1. Материалы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Задачи микробиологии пищевых производств.
2. Назовите объекты исследования пищевой микробиологии.
3. Дайте определение термину «биотехнология»
4. Сущность генетической инженерии.
5. Приведите примеры использования методов генной инженерии в микробной биотехнологии.
6. Перечислите основные этапы микробиологического производства.
7. Требования, которые предъявляются к промышленным штаммам микроорганизмов.
8. Мутагенные факторы и их применение в селекции микроорганизмов.
9. Методы культивирования, применяющиеся в микробиологическом производстве.
10. Перечислите основные этапы контроля производственного процесса
11. Особенности выделения конечного продукта из микробной биомассы.
12. Масштабы использования дрожжей в пищевой промышленности.
13. Перечислите расы, на которые подразделяются штаммы *Saccharomyces cerevisiae* и где они применяются?
14. Перечислите области применения и способности получения дрожжевых концентратов.
15. Дрожжи, которые используются в хлебопечении и их роль.
16. Перечислите основные этапы технологического процесса хлебопечения.
17. Сырье, которое используется при производстве этилового спирта.
18. Перечислите основные этапы получения спирта из крахмалосодержащего сырья.
19. Требования, которым должны удовлетворять дрожжи, используемые в спиртовых производствах.
20. Микроорганизмы, которые чаще всего входят в закваски для получения молочнокислых продуктов.
21. Перечислите молочнокислые бактерии, участвующие в приготовление сметаны, сливочного масла, йогурта.
22. Опишите процесс созревания сыров.
23. Особенность приготовления кефиров.
24. Стадии развития микроорганизмов при хранении молока
25. Назовите источники микрофлоры в кисломолочных продуктах
26. Виды порчи сыра, какие бактерии развиваются в сыре.
27. Нормальная и аномальная микрофлора молока.

28. Перечислите заболевания, которые могут распространяться через молоко.
29. Характеристика молока как питательного субстрата для микроорганизмов.
30. Причины попадания микроорганизмов в молоко.
31. Микрофлора молока в процессе хранения: 4 фазы, описать.
32. Микробиологические критерии для оценивания качества молока.
33. Причины определения в молоке патогенных микроорганизмов.
34. Две группы молочнокислых бактерий и два типа молочнокислого брожения.
35. Роль молочнокислых бактерий в получении кисломолочных продуктов.
36. Обсеменение микроорганизмами поверхности мяса.
37. Значение бактериоскопического исследования мяса и как оно проводится.
38. Перечислите микроорганизмы, встречающиеся в мясе наиболее часто.
39. Питательные потенциальные свойства мяса для микроорганизмов.
40. Основные группы микроорганизмов, встречающиеся на мясе.
41. Части туши животного, наиболее обсемененные микроорганизмами.
42. Определение контаминации мяса микроорганизмами.
43. Определение микробиологических показателей безопасности мяса.
44. Виды микробной порчи мяса.
45. Заболевания, которые могут передаваться через мясо.
46. Роль микроорганизмов рассола в формировании качества аромата ветчины.
47. Роль дыма при получении копченых мясных продуктов.
48. Особенности получения сырокопченых колбас с микробиологической точки зрения.
49. Роль кислотообразующих бактерий в созревании сырокопченых колбас.
50. Максимальное содержание микроорганизмов в мясном фарше.
51. Микроорганизмы, которые не погибают в процессе производства варено-копченой колбасы.
52. Особенности микрофлоры ливерных и кровяных колбас.
53. Виды микробной порчи колбас.
54. Отличие мяса птицы от мяса крупного рогатого скота.
55. Источники контаминации мяса птицы.
56. Суть стерилизации продуктов.
57. Охарактеризуйте остаточную микрофлору баночных консервов.
58. Опасность газообразующих микроорганизмов в консервах.
59. Биологический бомбаж.
60. Виды порчи консервов.
61. Опасность баночных консервов.

62. Группы микроорганизмов, которых определяют в баночных консервах
63. Происхождение микрофлоры яиц.
64. Иммунитет яйца.
65. Микробная порча яиц, возбудители.
66. Особенности яиц водоплавающей птицы.
67. Микрофлора яйцепродуктов.
68. Назовите причину того, что яйца с загрязненной влажной поверхностью портятся значительно быстрее, чем с чистой и сухой.
69. Микрофлора рыбы
70. Факторы, от которых зависит микробиология свежей рыбы.
71. Воды, в которых часто встречаются психрофильные и мезофильные микроорганизмы.
72. Воды, в которых часто встречаются бактерии группы кишечных палочек.
73. Различие горячего и холодного способа копчения рыбы.
74. Микрофлора икры и способы ее подавления.
75. Микрофлора нерыбных продуктов морского промысла.
76. Количественная и качественная характеристика микроорганизмов зерна.
77. Изменение микрофлоры зерна в процессе хранения.
78. Состав микрофлоры и микробные виды порчи крупы.
79. Состав микрофлоры и микробные виды порчи муки.
80. Микробные виды и возбудители порчи хлеба.
81. Микробиологические критерии качества хлебопекарных дрожжей.
82. Микрофлора сырья для кондитерских изделий (сахар, молоко, сливки).
83. Микрофлора дополнительного сырья для кондитерских изделий.
84. Микробиологические показатели, которые определяют в готовых кондитерских изделиях.
85. Микробиологические показатели, которые определяют в шоколаде и шоколадных изделиях.
86. Показатель БГКП в кондитерских изделиях.
87. Критерии эпидемиологической безопасности безалкогольных напитков.
88. Пробы безалкогольных напитков для микробиологических исследований.
89. Виды микробной порчи пива, возбудители.
90. Микробиологические критерии качества специй и пряностей.
91. Дать определение фитопатогенных микроорганизмов.
92. Дать определение эпифитной микрофлоры.
93. Назвать основные плесневые грибы, вызывающие болезни плодов и овощей при хранении.
94. Назвать основные бактерии, вызывающие болезни плодов и овощей.

95. Перечислить основные болезни плодов и овощей и их внешнее проявление.

96. Микроорганизмы, которые остаются в жизнеспособном состоянии после замораживания плодов и овощей.

97. Определите относительную влажность, в которой развиваются бактерии и грибы.

98. Дайте определение понятию «эпифитная микрофлора» плодов и овощей.

99. Объясните причины того, что порчу плодов и овощей вызывают преимущественно грибы. Перечислите биохимические процессы, которые при этом протекают.

100. Перечислите наиболее распространенные болезни и виды порчи плодов и овощей.

101. Перечислите микробиологические процессы, протекающие при заквашивании овощей.

Типовые контрольные задания:

1. Для проведения бактериологических исследований необходимо подготовить стерильные чашки Петри, пипетки, колбы и др. посуду. Какой метод стерилизации используют?

2. При окрашивании препаратов было установлено, что основная часть микроорганизмов окрасилась в фиолетовый цвет, а часть микробов – в розовый. Определите, какой метод окрашивания использовался.

3. Увеличение окуляра равно 16, увеличение объектива 100. Рассчитайте общее увеличение микроскопа.

4. При микроскопировании препарата с объективом $\times 100$ и окуляром $\times 10$ получено нерезкое изображение. Найдите ошибку, которая была допущена при проведении микроскопии.

5. Установлено, что стафилококки при микрокопировании имеют диаметр, равный 1,35 мм, в действительности этот микроорганизм имеет диаметр, равный 1 мкм. Определите, при каком сочетании объектива и окуляра проводилась микроскопия

6. При изучении микроорганизмов микроскоп был настроен, при этом увеличение объектива составило 40, а окуляра 18. Рассчитайте общее увеличение микроскопа.

Образцы тестовых заданий для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы:

Вопрос 1. Размеры микроорганизмов измеряются

- А. в мм
- Б. в мкм
- В. в см

Вопрос 2. Световая микроскопия увеличивает изображение исследуемого объекта в

- А. десятки тысяч раз
- Б. в сотни тысяч раз

Вопрос 3. Какое масло используют для исследования препарата с объективом $\times 100$

- А. подсолнечное
- Б. оливковое
- В. кедровое

Вопрос 4. Чему равно общее увеличение микроскопа

- А. сумме увеличения объектива на увеличение окуляра
- Б. произведению увеличения объектива на увеличение окуляра
- В. разнице увеличения объектива на увеличение окуляра

Вопрос 5. Микровинт микроскопа предназначен для

- А. фокусировки при работе с объективом $\times 40$
- Б. фокусировки при работе с объективом $\times 100$
- В. перемещение препарата при микроскопии

Вопрос 6. Чему равно общее увеличение микроскопа

- А. сумме увеличения объектива на увеличение окуляра
- Б. произведению увеличения объектива на увеличение окуляра
- В. разнице увеличения объектива на увеличение окуляра

Вопрос 7. Родовое название микроорганизмов отражает

- А. физиологические признаки
- Б. биохимические признаки
- В. морфологические признаки

Вопрос 8. Эндотоксины – это вещества, образующиеся в результате

- А. жизнедеятельности микроорганизмов
- Б. размножения микроорганизмов
- В. распада микробной клетки

Литература для подготовки к экзамену:

а) нормативные документы:

1. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.3.2.1078-01. М: ФГУП «Интеро СЭН», 2002.

2. Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов. Методические указания. Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004.

б) основная литература:

1. Микробиология: учебник / О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 286 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912637>

2. Микробиология пищевых производств: учебник / Ильяшенко Н.Г., Бетева Е.А., Пичугина Т.В., - 2-е изд., стереотип. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 412 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/894777>

в) дополнительная литература:

1. Микробиология: Учебник /В.Н. Кисленко, М.Ш. Азаев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/478874>

Промежуточная аттестация

2.2. Комплект экзаменационных билетов для проведения промежуточной аттестации

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность: «Организация производства и обслуживания в индустрии питания»

Дисциплина: Микробиология

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Основные органеллы прокариотической клетки.
2. Рост микроорганизмов. Фазы роста.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Основные органеллы эукариотической клетки.
2. Отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Состав и строение клеточных стенок грамположительных и грамотрицательных бактерий. Функция клеточных стенок.
2. Формы взаимоотношений микроорганизмов между собой (метабиоз, симбиоз, антагонизм).

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Споры бактерий и грибов, их отличие
2. Действие физических факторов на микроорганизмы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Предмет и задачи дисциплины «Основы микробиологии»
2. Способы получения энергии микроорганизмами

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Классификация микроорганизмов
2. Окрашивание бактериологических препаратов

Промежуточная аттестация
Комплект тестовых заданий для проведения экзамена по дисциплине

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность: «Организация производства и обслуживания в индустрии питания»

Дисциплина: Микробиология

Тестовые задания для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

1. Размеры микроорганизмов измеряются
А. в мм
Б. в мкм
В. в см
2. Световая микроскопия увеличивает изображение исследуемого объекта в
А. десятки тысяч раз
Б. в сотни тысяч раз
3. В классификации микроорганизмов основной таксономической категорией является
А. класс
Б. отдел
В. вид
4. К основным структурам бактериальной клетки относят
А. жгутики, ворсинки
Б. капсула, слизистый чехол
В. нуклеоид, цитоплазматическая мембрана
5. Чему равно общее увеличение микроскопа
А. сумме увеличения объектива на увеличение окуляра
Б. произведению увеличения объектива на увеличение окуляра
6. Фиксация мазков – препаратов проводится с целью
А. прикрепить мазок к предметному стеклу

- Б. убить микробы, находящиеся в патматериале
- В. фиксировать жгутики

Тестовые задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ:

1. Фламбирование - это стерилизация
 - А. кипячением
 - Б. в пламени горелки
 - В. в химическом растворе

2. В изучаемой культуре, после добавления антибиотиков наблюдалась задержка роста через 24 часа (МПБ прозрачный), при дальнейшем культивировании в пробирке появилось помутнение. Какое действие антибиотика проявилось
 - А. бактерицидное
 - Б. бактериостатическое

3. Жгутики у бактерий выполняют функцию ...
 - А. размножения
 - Б. передвижения
 - В. питания

4. Для простого метода окрашивания препаратов используют следующие растворы красителей
 - А. метиленовая синь – до 5 мин
 - Б. раствор Люголя – до 3 мин

5. При микроскопировании препарата с объективом x100 и окуляром x10 получено нерезкое изображение. Найдите ошибку, которая была допущена при проведении микроскопии
 - А. конденсор не поднят до конца
 - Б. микроскопия проводится без масла
 - В. ирис-диафрагма прикрыта

6. Энтерококки являются фоновыми представителями
 - А. окружающей среды
 - Б. кишечника человека
 - В. носоглотки человека и животных

2.3. Критерии оценки для проведения экзамена по дисциплине

После завершения тестирования на экзамене на мониторе компьютера высвечивается результат – процент правильных ответов. Результат переводится в баллы и суммируется с текущими семестровыми баллами.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине, предусматривающей в качестве формы промежуточной аттестации экзамен, включают две составляющие.

Первая составляющая – оценка регулярности и своевременности качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение семестра (сумма не более 60 баллов).

Вторая составляющая – оценка знаний студента на экзамене (не более 40 баллов).

Перевод полученных итоговых баллов в оценки осуществляется по следующей шкале:

- с 86 до 100 баллов – «отлично»;
- с 71 до 85 баллов – «хорошо»;
- с 50 до 70 баллов – «удовлетворительно»

Если студент при тестировании отвечает правильно менее, чем на 50 %, то автоматически выставляется оценка «неудовлетворительно» (без суммирования текущих рейтинговых баллов), а студенту назначается переэкзаменовка в дополнительную сессию.

2.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания по дисциплине

Общая процедура оценивания определена Положением о фондах оценочных средств.

1. Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций студента, уровней обученности: «знать», «уметь», «владеть».

2. При сдаче экзамена/зачета:

– профессиональные знания студента могут проверяться при ответе на теоретические вопросы, при выполнении тестовых заданий, практических работ;

– степень владения профессиональными умениями, уровень сформированности компетенций (элементов компетенций) – при решении ситуационных задач, выполнении практических работ и других заданий.

3. Результаты промежуточной аттестации фиксируются в баллах. Общее количество баллов складывается из следующего:

- до 60% от общей оценки за выполнение практических заданий,
- до 30% оценки за ответы на теоретические вопросы,
- до 10% оценки за ответы на дополнительные вопросы.

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ И ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)**

МИКРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность: «Организация производства и обслуживания в индустрии
питания»

1. Материалы для текущего контроля

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине «Микробиология»

Контрольные работы по дисциплине «Микробиология» состоят из тестовых вопросов и задач.

I. ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ:

Вопрос 1. Установите правильную последовательность этапов при приготовлении препаратов для микроскопии

- А. изготовление мазка, фиксация, высушивание, окраска
- Б. изготовление мазка, высушивание, фиксация, окраска
- В. изготовление мазка, фиксация, высушивание, окраска

Вопрос 2. Половое размножение бактерий называется

- А. трансформацией
- Б. трансляцией
- В. конъюгацией

Вопрос 3. Для выращивания бактерий в лабораторных условиях используют

- А. автоклав
- Б. сушильный шкаф
- В. термостат

Вопрос 4. Вирусы – это

- А. чужеродные белки
- Б. эукариоты
- В. прокариоты

Вопрос 5. Первым человеком, увидевшим микроорганизмы был

- А. А. Левенгук
- Б. Л. Пастер
- В. Р. Кох

Вопрос 6. В классификации микроорганизмов основной таксономической категорией является

- А. семейство
- Б. класс
- В. вид

Вопрос 7. По форме прокариоты делятся на

- А. круглые, квадратные, спиральные
- Б. прямоугольные, круглые, цилиндрические
- В. круглые, цилиндрические, спиральные

Вопрос 8. В основе бактерицидного действия высоких температур лежит

- А. нарушение питания микроорганизмов
- Б. нарушение дыхания микроорганизмов
- В. разрушение ферментов и нарушение осмотического барьера

Вопрос 9. Чем короче длина волны УФ излучения, тем

- А. больше бактерицидный эффект
- Б. меньше бактерицидный эффект
- В. меньше бактериостатическое действие

Вопрос 10. Плазмолиз – это

- А. потеря воды и гибель клетки
- Б. тип питания микробной клетки
- В. деление клетки

Вопрос 11. Человек, переболевший заразной болезнью, приобретает иммунитет, при этом в сыворотке крови образуются особые защитные –

- А. антитела
- Б. жиры
- В. белки
- Г. углеводы

Вопрос 12. По отношению к температуре микроорганизмы можно подразделить на 3 группы

- А. психрофилы, мезофиллы, нейтрофилы
- Б. психрофилы, мезофиллы, термофилы
- В. термофилы, нейтрофилы, ацидофилы

II. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ:

Задание 1. Из материала принесенного в бактериологическую лабораторию нужно приготовить мазок и окрасить по Грамму. Для этого врачу-бактериологу нужно какие оборудования?.

Задание 2. Из материала больного приготовили мазок. Какие красители используются для окраски по Грамму?

Задание 3. Из материала больного выделили кишечную палочку. Какие питательные среды используют для того, чтобы выделить чистую культуру и отличить от других представителей кишечной микрофлоры?

Задание 4. Для проведения бактериологических исследований необходимо подготовить стерильные чашки Петри, пипетки, колбы и др. посуду. Какой метод стерилизации используют?

Задание 5. При окрашивании препаратов было установлено, что основная часть микроорганизмов окрасилась в фиолетовый цвет, а часть микробов – в розовый. Определите, какой метод окрашивания использовался.

Задание 6. Увеличение окуляра равно 16, увеличение объектива 100. Рассчитайте общее увеличение микроскопа.

Задание 7. При микроскопировании препарата с объективом $\times 100$ и окуляром $\times 10$ получено нерезкое изображение. Найдите ошибку, которая была допущена при проведении микроскопии.

Задание 8. Установлено, что стафилококки при микроскопировании имеют диаметр, равный 1,35 мм, в действительности этот микроорганизм имеет диаметр, равный 1 мкм. Определите, при каком сочетании объектива и окуляра проводилась микроскопия

Задание 9. При изучении микроорганизмов микроскоп был настроен, при этом увеличение объектива составило 40, а окуляра 18. Рассчитайте общее увеличение микроскопа.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено верно и в полном объеме;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено с незначительными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено на базовом уровне, но с ошибками;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержится большое количество ошибок, задание не выполнено.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Перечень вопросов для проведения опроса

по дисциплине «Микробиология»

1. Назовите наиболее известных микробиологов и их вклад в науку
2. Назовите основные приборы, используемые в микробиологических исследованиях и принципы их действия
3. Назовите органеллы бактериальной клетки и их функциональные особенности.
4. Укажите особенности организации вирусов и фагов как объектов живой и неживой природы.
5. Охарактеризуйте кривую роста микроорганизмов.
6. Укажите характер действия различных температур на микроорганизмы и пути использования температур при сохранении пищевых продуктов.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено более чем на 70%;
- оценка «не зачтено», если задание выполнено менее чем на 70%.

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Задачи

по дисциплине «Микробиология»

Задача 1. Известны случаи отравления людей при употреблении в пищу яиц и изделий, изготовленных из яичных продуктов.

1. Какие возбудители, попадающие с яйцами в пищу, могут быть причиной заболевания?

2. Яйца каких птиц, наиболее обсеменены и не разрешены для реализации через торговую сеть?

Задача 2. Вода из водопровода, используемая на предприятии продовольственной торговли была проверена санитарно-эпидемиологической службой. Что можно сказать об эпидемиологической безопасности воды при следующих показателях:

- ОМЧ – 500,
- коли-индекс – более 3.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено верно и в полном объеме;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено с незначительными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено на базовом уровне, но с ошибками;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержится большое количество ошибок, задание не выполнено.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

по дисциплине «Микробиология»

1. Функционирование бактериальной клетки как системы.
2. Виды размножения мицелиальных грибов.
3. Особенности жизнедеятельности дрожжей.
4. Роль воды в жизнедеятельности микроорганизмов.
5. Питание микроорганизмов.
6. Роль метаболизма в жизнедеятельности клетки.
7. Физические факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов.
8. Химические факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов.
9. Биологические факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов
10. Микробиология воздуха.
11. Микробиология почвы.
12. Микробиология воды.
13. Спиртовое брожение.
14. Гниение.
15. Окисление спирта уксуснокислыми бактериями.
16. Пропионово-кислое брожение
17. Молочнокислое брожение.
18. Иммуитет.
19. Особо опасные заболевания, передающиеся через пищевые продукты.
20. Токсикоинфекции.
21. Микробные отравления.
22. Условно-патогенные микроорганизмы.
23. Основные санитарно-показательные микроорганизмы.
24. Микробиология питьевой воды.
25. Санитарная оценка состояния окружающей среды.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено верно и в полном объеме;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено с незначительными замечаниями;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено на базовом уровне, но с ошибками;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержится большое количество ошибок, задание не выполнено.

2. Материалы для проведения текущей аттестации
Текущая аттестация 1

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ
АТТЕСТАЦИИ №1
(в форме контрольной работы)

по дисциплине «Микробиология»

Вариант 1

1. Роль микроорганизмов в окружающем пространстве
2. Органеллы бактериальной клетки и их функциональные особенности.

Вариант 2

1. Кто и когда открыл вирусы?
2. Строение эукариотной клетки.

Вариант 3

1. Чем микробиологические исследования отличаются от других видов исследований?
2. микроорганизмы, вызывающие молочнокислое брожение

Вариант 4

1. Строение и размножение вирусов
2. Гомоферментативное молочнокислое брожение

Вариант 5

1. Строение бактериальной клетки
2. Гетероферментативное молочнокислое брожение

Вариант 6

1. Основные формы бактерий.
2. Патогенные микроорганизмы

Вариант 7

1. Питание микроорганизмов
2. Отличие экзотоксинов от эндотоксинов

Вариант 8

1. Дыхание микроорганизмов
2. Различия между пищевыми инфекциями и отравлениями

Вариант 9

1. Чем различаются аэробные и анаэробные микроорганизмы?
2. Иммунитет

Вариант 10

1. Каким образом жизнедеятельность микроорганизмов участвует в формировании и изменении качества потребительских товаров?
2. Какие микроорганизмы называются условно-патогенными

Вариант 11

1. Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов
2. Как влияет присутствие патогенных и условно-патогенных микроорганизмов на безопасность пищевых продуктов

Вариант 12

1. процессы пастеризации и стерилизации
2. Какие микроорганизмы относят к санитарно – показательным

Вариант 13

1. Дыхание микроорганизмов
2. Что показывает присутствие санитарно-показательных микроорганизмов

Вариант 14

1. Влияние химических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов
2. Роль санитарно-показательных микроорганизмов в определении санитарного состояния окружающей среды и пищевых продуктов

Вариант 15

1. Факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов
2. Физиология микробов

Вариант 16

1. Влияние человеческого фактора на контаминацию воздуха
2. Химический состав бактерий

Вариант 17

1. Способы изучения микробов
2. Микробные яды

Вариант 18

1. Строение бактериальной клетки
2. Способы изучения микробов

Вариант 19

1. Инфекция, виды инфекций
2. Микроскопирование

Вариант 20

1. Строение микроскопа
2. Факторы внешней среды, оказывающие влияние на жизнедеятельность микробов

Вопрос 1. Механическая часть микроскопа включает

- А. предметный столик
- Б. зеркало
- В. тубус
- Г. Конденсор

Вопрос 2. Оптическая часть микроскопа включает

- А. окуляр
- Б. тубусодержатель
- В. объектив
- Г. Макровинт

Вопрос 3. Какое масло используют для исследования препарата с объективом x100

- А. подсолнечное
- Б. оливковое
- В. кедровое

Вопрос 4. Структурные образования бактериальной клетки измеряются в нанометрах, один нанометр составляет

- А. 1/10 мкм
- Б. 1/100 мкм
- В. 1/1000 мкм

Вопрос 5. Видовое название микроорганизмов отражает признаки

- А. физиологические
- Б. анатомические
- В. гистологические

Вопрос 6. Сарцины являются

- А. спираллами

- Б. бациллами
- В. кокками

Вопрос 7. Чем отличается ядро эукариотной клетки от прокариотной

- А. ядро заключено в двойную мембрану
- Б. ядро не имеет мембраны
- В. ядро свободно лежит в цитоплазме

Вопрос 8. Что необходимо для выделения, накопления и сохранения микроорганизмов в лабораторных условиях

- А. питательные среды
- Б. дистиллированная вода
- В. водопроводная вода

Вопрос 9. Вирион – это вирус

- А. внутри клетки – хозяина
- Б. во внешней среде
- В. внеклеточный

Вопрос 10. В сушильных шкафах не стерилизуют

- А. лабораторную посуду
- Б. питательные среды
- В. вату, марлю

Вопрос 11. В основе бактерицидного действия высоких температур лежит:

- А. нарушение питания микроорганизмов
- Б. нарушение дыхания микроорганизмов
- В. разрушение ферментов и нарушение осмотического барьера

Вопрос 12. УФ излучение при длине волны 250-230 нм оказывает

- А. химическое действие
- Б. бактерицидное действие
- В. физическое действие

Вопрос 13. Как называется дробная стерилизация

- А. нагреванием
- Б. пастеризацией
- В. тиндализацией

Вопрос 14. Какую роль выполняют углеводы в бактериальной клетке

- А. резервных веществ
- Б. энергетическую
- Г. Двигательную

Вопрос 15. На чем основан седиментационный метод санитарной оценки воздуха

А. засасывания из воздуха микроорганизмов

Б. пропускания микроорганизмов через воду

В. оседания микроорганизмов на питательную среду

Критерии оценки:

Студент аттестован, если правильно ответил на билет и более чем на 10 тестовых вопросов.

Текущая аттестация 2
АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ
АТТЕСТАЦИИ №2
(в форме контрольной работы)

по дисциплине «Микробиология»

Вариант 1

1. Основные органеллы прокариотической клетки.
2. Рост микроорганизмов. Фазы роста.
3. Окраска по Граму

Вариант 2

1. Основные органеллы эукариотической клетки.
2. Отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду.
3. Техника приготовления мазка отпечатка

Вариант 3

1. Состав и строение клеточных стенок грамположительных и грамотрицательных бактерий. Функция клеточных стенок.
2. Формы взаимоотношений микроорганизмов между собой (метабиоз, симбиоз, антагонизм).
3. Простой метод окрашивания мазков-отпечатков

Вариант 4

1. Споры бактерий и грибов, их отличие
2. Действие физических факторов на микроорганизмы.
3. Седиментационный метод исследования воздуха

Вариант 5

1. Предмет и задачи дисциплины «Основы микробиологии»
2. Способы получения энергии микроорганизмами
3. Микроскопирование

Вариант 6

1. Классификация микроорганизмов
2. Окрашивание бактериологических препаратов
3. Сложные методы окрашивания

Вариант 7

1. История микробиологии
2. Морфология бактерий.
3. Техника исследования микроорганизмов на подвижность

Вариант 8

1. Морфология, строение прокариот
2. Строение микроскопа.
3. Стерилизация лабораторной посуды.

Вариант 9

1. Морфология, строение эукариот
2. Способы получения энергии микроорганизмами.
3. Культивирование бактерий

Вариант 10

1. Вирусы и их особенности
2. Простой метод окрашивания бактериологических препаратов
3. Определение количества микроорганизмов в воде

Вариант 11

1. Жгутики и механизмы движения микроорганизмов
2. Спиртовое брожение.
3. Изучение влияния фитонцидов лука и чеснока на микроорганизмы

Вариант 12

1. Строение бактерий.
2. Рост и размножение микроорганизмов
3. Санитарно-микробиологический контроль на предприятиях торговли и ПОП

Вариант 13

1. Споры и спорообразование
2. Маслянокислое брожение.
3. Взятие смывов с оборудования и инвентаря

Вариант 14

1. Химический состав МО
2. Строение бактериальной клетки.
3. Оценка качества прессованных хлебопекарных дрожжей

Вариант 15

1. Обмен веществ микроорганизмов
2. Основные компоненты питательных сред. Типы питательных сред для микроорганизмов.
3. Оценка качества сушеных хлебопекарных дрожжей

Вариант 16

1. Механическая часть микроскопа
2. Питание микроорганизмов
3. Простые и сложные методы окраски

Вариант 17

1. Оптическая часть микроскопа
2. Действие физических факторов на микроорганизмы.
3. Приготовление окрашенного препарата

Вариант 18

1. Техника окраски по Граму
2. Действие химических факторов на микроорганизмы.
3. Морфология бактерий

Вариант 19

1. Стерилизация и пастеризация (способы).
2. Действие биологических факторов среды на микроорганизмы.
3. Приготовление бактериальных препаратов

Вариант 20

1. Приготовление мазка-отпечатка
2. Типы взаимоотношений микроорганизмов
3. Оптическая часть микроскопа

Вариант 21

1. Условия и способы культивирования микроорганизмов.
2. Неблагоприятные формы взаимоотношения микроорганизмов.
3. Механическая часть микроскопа

Вариант 22

1. Формы бактерий
2. Благоприятные формы взаимоотношения микроорганизмов.
3. Устройство светового микроскопа

Вариант 23

1. Отношение микроорганизмов к температуре
2. Спиртовое брожение
3. Техника работы со световым микроскопом

Вариант 24

1. Характеристика основных свойств вирусов
2. Брожение, как способ получения энергии.
3. Санитарная оценка воздуха

Вариант 25

1. Клеточная стенка бактерий
2. Молочнокислое брожение (гомо- и гетероферментативное).
3. Санитарная оценка воды.

Вопрос 1. Назовите основные функции ядра микробной клетки

- А. защита от химических и физических повреждений
- Б. хранение и передача генетической информации
- В. транспорт веществ в клетку

Вопрос 2. Генетика микроорганизмов - наука о ... и изменчивости микробов.

- А. размножении
- Б. наследственности
- В. питании

Вопрос 3. Зоонозная инфекция не передается:

- А. от человека к человеку
- Б. через пищу животного происхождения
- В. через укусы насекомых и др.

Вопрос 4. Фламбирование - это стерилизация при помощи высокой температуры с использованием...

- А. кипячения
- Б. прокаливании на огне
- В. сухого пара в печах Пастера

Вопрос 5. Молочнокислые продукты готовятся с использованием ... бактерий.

- А. маслянокислых
- Б. пропионовокислых
- В. молочнокислых

Вопрос 6. Выявление какого показателя позволяет учитывать только живые микроорганизмы на объектах окружающей среды

- А. санитарно-показательных микроорганизмов
- Б. общее микробное число
- В. бактерии группы кишечной палочки
- Г. в подкожно-жировой клетчатке

Вопрос 7. Укажите правильное название токсина, разрушающего клетки крови

- А. некротоксин
- Б. цитотоксин
- В. гемолизин

Вопрос 8. Бактерии группы кишечной палочки включают роды

- А. Enterobacter, Citrobacter, Klebsiella
- Б. Enterococcus, Proteus
- В. Salmonella

Вопрос 9. Извитые формы бактерий представлены:

- А. стафилококками, стрептококками, сарцинами
- Б. спириллами, спирохетами, вибрионами
- В. стрептобактериями, бациллами, диплобациллами

Вопрос 10. Бактерионосителями называют

- А. человека, болеющего открытой формой инфекцией
- Б. человека, болеющего, но не проявляющего явные признаки болезни
- В. человека с отсутствием каких-либо признаков болезни, но зараженного инфекционным началом

Вопрос 11. Подавляющее число случаев ботулизма связано с употреблением в пищу

- А. недоваренных мясопродуктов
- Б. сырых овощей и фруктов
- В. консервированных или копченых продуктов

Вопрос 12. Какая группа бактерий вызывает коли-токсикоинфекции

- А. стафилококки
- Б. стрептококки
- В. бактерии группы кишечной палочки

Вопрос 13. Спорынья микроскопического гриба *Claviceps purpurea* вызывает заболевание

- А. стафилококкоз
- Б. эрготизм
- В. фузариотоксикоз

Вопрос 14. К пищевым токсикоинфекциям относятся

- А. Ботулизм
- Б. Эрготизм
- В. Сальмонеллез

Вопрос 15. Пищевые микотоксикозы вызываются

А. бактериями

Б. насекомыми

В. микроскопическими грибами

Критерии оценки:

Студент аттестован, если правильно ответил на билет и более чем на 10 тестовых вопросов.