

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.10.2020 19:53:32  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453eaf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра инфекционных и инвазионных болезней

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой

В.Н. Домацкий

«25» сентября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Санитарная микробиология

для направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза  
профиль «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза утвержденный Министерством образования и науки РФ «19» сентября 2017 г., приказ № 939

2) Учебный план основной образовательной программы 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», профиль «Ветеринарно-санитарная экспертиза», одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «23» сентября 2020 г. Протокол № 2

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры инфекционных и инвазионных болезней от «25» сентября 2020 г. Протокол № 1.

Заведующий кафедрой

В.Н. Домацкий

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «28» сентября 2020 г. Протокол № 1.

Председатель методической комиссии института

Л.Н. Скосырских

**Разработчики:**

Сибен А.Н., доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, к.в.н.

Директор института:

А.А. Бахарев

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-6</b>	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ИД-3 ОПК-6 Осуществляет санитарно-микробиологические исследования, идентифицирует микроорганизмы, анализирует и оценивает степень их опасности	<p><b>знать:</b> -морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения; надежными в санитарном отношении и экономически выгодные способы обезвреживания мяса и мясопродуктов, молока и молочных продуктов; микробиологические показатели продуктов животного и растительного происхождения и сырья</p> <p><b>уметь:</b> -проводить простые микробиологические исследования; дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; проводить профилактические мероприятия по предотвращению заболеваний людей зооантропонозами</p> <p><b>владеть:</b> -методами санитарно-микробиологических исследований; методами и средствами диагностики и профилактики инфекционных болезней животных; навыками проведения серологических исследований с целью обнаружения и идентификации возбудителя заболевания.</p>

<b>ОПК-1</b>	Способен определять биологический статус, общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИД-6 ОПК-1 Применяет санитарно-микробиологические методы идентификации микроорганизмов и анализирует результаты микробиологического состояния качества сырья, продуктов животного и растительного происхождения	<b>знать:</b> -роль микроорганизмов в патологии человека и животных; механизмы противомикробного действия; основные методы асептики и антисептики <b>уметь:</b> -проводить забор, транспортировку и хранение исследуемого материала для микробиологических исследований; оформлять все необходимые документы на проведенные исследования <b>владеть:</b> -методами индикации и идентификации микроорганизмов в объектах окружающей среды и пищевых продуктах
--------------	--	---	--

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 3 семестре – заочной форме.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов ( 4 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Очная форма	Заочная форма
	всего часов	всего часов
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	64	18
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	32	10
Семинарского типа	32	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	62	108
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций,	31	-

подготовка к занятиям		
Самостоятельное изучение тем	8	81
Контрольные работы	-	27
Реферат	23	-
Вид промежуточной аттестации:		
экзамен	18	18
<b>Общая трудоемкость:</b>		
часов	<b>144</b>	<b>144</b>
зачетных единиц	<b>4</b>	<b>4</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Предмет, краткая история и задачи санитарной микробиологии.	Введение в дисциплину. История развития санитарной микробиологии. Предмет и задачи. Принципы и методы санитарной микробиологии. Патогенные микроорганизмы в окружающей среде, свойства и классификация патогенности. Темы лекции: 1. Предмет, краткая история и задачи санитарной микробиологии
2.	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах.	Понятие «санитарно-показательные микроорганизмы», требования, которым должны соответствовать санитарно-показательные микроорганизмы. Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований. Темы лекций: 1. Экология микроорганизмов 2. Учение о санитарно-показательных микроорганизмов
3.	Микробиология пищевых продуктов животного происхождения.	Микробиология мяса, мясных продуктов. Контроль производства мяса и мясных продуктов. Микробиология молока и молочных продуктов. Микрофлора товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов. Микробиология яиц и яичных продуктов. Микрофлора пищевых продуктов (токсикоинфекции и токсикозы). Темы лекций: 1. Микробиология мяса 2. Бактериологическое исследование мяса сельскохозяйственных и промысловых животных. 3. Микробиология молока 4. Микробиология молочных продуктов 5. Продукты молочнокислого брожения 6. Микрофлора товарной рыбы, морепродуктов и икры 7. Микробиология яиц и яичных продуктов 8. Возбудители пищевых инфекций,

		токсикоинфекций и токсикозов 9.Бактериологическое исследование мясных консервов
4.	Микрофлора объектов окружающей среды, пищевых продуктов и сырья.	Микрофлора почвы, воды, воздуха, оборудования, тары, спецодежды, рук персонала. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Темы лекций: 1. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха, воды, почвы 2. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация на мясо- и молокоперерабатывающих предприятиях

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

##### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Предмет, краткая история и задачи санитарной микробиологии.	2	2	4	8
2.	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах.	4	2	8	14
3.	Микробиология пищевых продуктов животного происхождения.	22	22	16	60
4.	Микрофлора объектов окружающей среды, пищевых продуктов и сырья.	4	6	16	26
	Экзамен	-	-	18	18
	Итого:	32	32	62	144

##### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Предмет, краткая история и задачи санитарной микробиологии.	2	1	20	23
2.	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах.	2	1	20	23
3.	Микробиология пищевых продуктов животного происхождения.	4	4	30	38
4.	Микрофлора объектов окружающей среды, пищевых продуктов и сырья.	2	2	20	24
	Экзамен	-	-	18	18
	Итого:	10	8	108	144

### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Общие правила отбора проб продуктов животного происхождения. Основные показатели санитарной микробиологии.	2	1
2.	3	Бактериологическое исследование мяса сельскохозяйственных и промысловых животных.	3	-
3.	3	Бактериологическое исследование мяса птиц.	2	-
4.	2	Возбудители пищевых отравлений.	1	1
5.	3	Бактериологическое исследование мясных консервов и сырья для изготовления колбас, фарша и других видов мясной продукции.	3	2
6.	3	Бактериологическое исследование колбасных изделий и продуктов из мяса.	3	-
7.	2	Возбудители пищевых инфекций.	1	-
8.	3	Бактериологическая оценка качества свежей рыбы и морепродуктов.	2	-
9.	3	Бактериологическое исследование и оценка качества яиц и яичных продуктов.	3	1
10.	3	Санитарно-микробиологическое исследование молока. Определение количества МАФАНМ. Редуктазная проба. Коли-титр молока.	4	1
11.	3	Изучение микрофлоры кисломолочных продуктов.	2	-
12.	4	Санитарно-микробиологическое исследование воздуха.	1	-
13.	4	Санитарно-микробиологическое исследование воды.	1	1
14.	4	Санитарно-микробиологическое исследование почвы.	2	1
15.	3	Санитарно-микробиологическое исследование воды: определение коли-титра и коли-индекса воды.	1	-
16.	4	Санитарно-микробиологическое исследование оборудования, инвентаря, тары, спецодежды и рук персонала.	1	-
		Итого:	32	8

### 4.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

## 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	31	- 81	тестирование
Самостоятельное изучение тем	8		тестирование реферат
Контрольные работы	-	27	защита
Реферат	23	-	защита
всего часов:	62	108	

### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

- 1.Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов" от 02.01.2000 N 29-ФЗ
- 2.“О ветеринарии”(с изменениями на 8 декабря 2020 года)
- 3.Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ
- 4.Закон РФ от 07.02.1992 №2300-1 (ред. от 08.12.2020) “О защите прав потребителей”
- 5.ТР ТС 021/2011 “О безопасности пищевой продукции”
- 6.ТР ТС 023/2011 “Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей”
- 7.ТР ТС 015/2011 “О безопасности зерна”
- 8.ТР ТС 022/2011 “Пищевая продукция в части её маркировки”
- 9.ТР ТС 024/2011 “Технический регламент на масложировую продукцию”
- 10.ТР ТС 027/2012 “О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания“
- 11.ТР ТС 029/2012 “Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств”

### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

#### Раздел №1

- 1.Вклад отечественных ученых в развитие санитарной микробиологии.
- 2.История развития санитарной микробиологии.

#### Раздел №2

- 1.Патогенные микроорганизмы в окружающей среде.
- 2.Бактериофаги – санитарно-показательные микроорганизмы.

#### Раздел №3

- 1.Индикация паразитического вибриона.
- 2.Технология производства кисломолочных продуктов.
- 3.Виды порчи микробного происхождения сливочного масла и сыров.
- 4.Профилактика пищевых отравлений.

#### Раздел №4

- 1.Современные методы очистки и обеззараживания питьевой воды.
- 2.Питательные среды для культивирования санитарно-показательных микроорганизмов.
- 3.Эпифитные микроорганизмы.
- 4.Методы выделения сибиреязвенных спор из почвы.

#### **5.4. Темы рефератов:**

##### Раздел №1

1. Вклад отечественных ученых в развитие санитарной микробиологии.
2. История развития санитарной микробиологии.

##### Раздел №2

1. Бактерии группы кишечной палочки как санитарно-показательные микроорганизмы.
2. Возбудители пищевых токсикоинфекций.
3. Возбудители пищевых токсикозов. Микотоксикозы.
4. Характеристика пищевых отравлений.
5. Заболевания, передающиеся алиментарным путем. Пищевые инфекции.
6. Инфекция. Динамика инфекционного процесса.

##### Раздел №3

1. Санитарно-микробиологический контроль качества сырья.
2. Микробиологические показатели качества пищевых продуктов.
3. Микробиологическое исследование солонины.
4. Микробиологическое исследование мясных полуфабрикатов.
5. Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов.
6. Санитарно-бактериологическое исследование сыра.
7. Микробиологическое исследование консервов.
8. Санитарно-показательные микроорганизмы при бактериологическом контроле оборудования, предметов обихода, спецодежды и рук персонала.

##### Раздел №4

1. Аэрогенный путь передачи инфекции.
2. «Почвенные» инфекции.
3. Дезинфекция на предприятиях молочной и мясной промышленности.
4. Дезинсекция на предприятиях молочной и мясной промышленности.
5. Дератизация на предприятиях молочной и мясной промышленности.

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
<b>ОПК-1</b>	ИД-3 <small>опк-6</small> Осуществляет санитарно-микробиологические исследования, идентифицирует микроорганизмы, анализирует и оценивает степень их опасности	<p><b>знать:</b> -морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения; надежными в санитарном отношении и экономически выгодные способы обезвреживания мяса и мясопродуктов, молока и молочных продуктов; микробиологические показатели продуктов животного и растительного происхождения и сырья</p> <p><b>уметь:</b> -проводить простые микробиологические исследования; -дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; проводить профилактические мероприятия по предотвращению заболеваний людей зооантропонозами; применять методы обнаружения антител в сыворотках животных</p> <p><b>владеть:</b> -методами санитарно-микробиологических исследований; методами и средствами диагностики и профилактики инфекционных болезней животных; навыками проведения серологических исследований с целью обнаружения и идентификации возбудителя заболевания</p>	<p>Тест Экзаменационный билет</p> <p>Тест Экзаменационный билет Задача</p> <p>Тест Экзаменационный билет Задача</p>
<b>ОПК-6</b>	ИД-6 <small>опк-1</small> Применяет санитарно-микробиологические методы идентификации микроорганизмов и анализирует результаты микробиологического состояния качества сырья, продуктов животного и растительного	<p><b>знать:</b> -роль микроорганизмов в патологии человека и животных; механизмы противомикробного действия; основные методы асептики и антисептики</p> <p><b>уметь:</b> проводить забор, транспортировку и хранение</p>	<p>Тест Экзаменационный билет</p> <p>Тест</p>

	происхождения	исследуемого материала для микробиологических исследований; оформлять все необходимые документы на проведенные исследования <b>владеть:</b> -методами индикации и идентификации микроорганизмов в объектах окружающей среды и пищевых продуктах	Экзаменационный билет  Тест Экзаменационный билет Задача
--	---------------	--	--

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
5	Владеет методами выделения микроорганизма из изучаемых объектов, диагностики, дифференциальной диагностики возбудителей инфекционных болезней, знаниями санитарно-показательной микрофлоры и микробиологических показателей качества пищевых продуктов, сырья, кормов, оборудования;
4	Уверенно владеет знаниями по общей и санитарной микробиологии, допускает незначительные ошибки при ответе;
3	Владеет программой учебного материала, излагает его непоследовательно, допускает неточности и ошибки при ответе на некоторые вопросы;
2	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе, не владеет навыками санитарной микробиологии.

### Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
86 – 100	5
71 – 85	4
50 – 70	3
менее 50	2

## 6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная литература**

1. Госманов Р.Г., Волков А.Х., Галиуллин А.К., Ибрагимова А.И. Санитарная микробиология, 2018 - 252 с.
2. Госманов Р.Г., Равилов Р.Х., Галиуллин А.К., Волков А.Х., Нургалиев Ф.М., Юсупова Г.Р., Андреева А.В. Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология, 2019 - 316 с.
3. Ожередова Н. А., Дмитриев А. Ф., Морозов В. Ю., Светлакова Е. В., Веревкина М. Н. Санитарная микробиология, 2020 - 176 с.

### **б) дополнительная литература**

1. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Барсков А.А. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии, 2014- 384 с.
2. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Новицкий А.А. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете, 2017 -280 с.
3. Галиуллин А. К., Госманов Р. Г., Гумеров В. Г., Нургалиев Ф. М., Софронов П. В. Микробиология, санитария и гигиена, 2020 - 152 с.
4. Маюрникова Л.А., Губаненко Г.А., Кокшаров А.А. ХАССП на предприятиях общественного питания, 2020- 196 с.
5. Криштафович В.И., Позняковский В.М., Гончаренко О.А., Криштафович Д.В. Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов, 2020 -432 с.
6. Бобренева И.В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов, 2019 - 56 с.
7. Сахарова О.В., Сахарова Т.Г. Общая микробиология и общая санитарная микробиология, 2019- 224 с.

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

(базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы)

1. Российская государственная библиотека: содержит электронные версии книг, учебников, монографий, сборников научных трудов как отечественных, так и зарубежных авторов, периодических изданий. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>;
2. Университетская информационная система "Россия": <http://cir.ru>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
4. Научная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru);
5. Электронно-библиотечная система Издательство "Лань" [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com).

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Правила отбора, консервирования и пересылки образцов для микробиологических исследований: учебное пособие/авт. сост. С.В. Козлова. -Тюмень, ТГСХА, 2012.-40с.
2. Методы исследования микроорганизмов: учебно-методическое пособие/авт. сост. Л.Ю, Скопина. - Тюмень, ГАУ СЗ, 2020.-90 с.

## **10. Перечень информационных технологий - не требуется.**

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Микробиология» используются: оборудование микробиологической лаборатории (автоклавы, микроскопы, стерилизаторы, весы, холодильники, бактерицидные лампы и др.), набор химикатов для приготовления питательной среды, лабораторная посуда для проведения микробиологических посевов.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра Инфекционных и инвазионных болезней

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине **САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

для направления подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

профиль «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Разработчик: доцент, кандидат ветеринарных наук А.Н. Сибен

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 1 от «25» 09 2020 г.

Заведующий кафедрой



В.Н. Домацкий

Тюмень, 2020

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы  
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

**1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного экзамена)**

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК-1 Способен определять биологический статус, общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p>	<p><i><b>знать:</b> морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения; надежными в санитарном отношении и экономически выгодные способы обезвреживания мяса и мясопродуктов, молока и молочных продуктов; микробиологические показатели продуктов животного и растительного происхождения и сырья</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития и задачи санитарной микробиологии.</li> <li>2. Принципы и методы санитарной микробиологии.</li> <li>3. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Требования, предъявляемые к ним.</li> <li>4. Микрофлора тела животных.</li> <li>5. Молоко и источники его загрязнения.</li> <li>6. Динамика микробиологических процессов в молоке при его хранении.</li> <li>7. Пороки молока микробного происхождения. Дезинсекция и дератизация на предприятиях молочной и мясной промышленности.</li> <li>8. Гигиенические требования при проведении стерилизации на мясо- и молокоперерабатывающих предприятиях.</li> <li>9. Дезинфекция на мясо- и молокоперерабатывающих предприятиях.</li> <li>10. Микробиологические показатели продуктов животного происхождения.</li> </ol> <p><i><b>уметь:</b> проводить простые микробиологические исследования; дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; проводить профилактические мероприятия по предотвращению заболеваний людей зооантропонозами; применять методы обнаружения антител в сыворотках животных</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Профилактика зооантропонозов.</li> <li>2. Профилактика пищевых (алиментарных) заболеваний.</li> <li>3. Морфологические признаки <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Enterococcus</i>, <i>Escherichia coli</i>, <i>Proteus vulgaris</i>, бактерий рода <i>Salmonella</i>.</li> <li>4. Морфологические и культуральные признаки <i>Bacillus anthracis</i>.</li> <li>5. Колиформные бактерии: общие и термотолерантные.</li> <li>6. Сульфитредуцирующие клостридии как санитарно-показательные микроорганизмы.</li> <li>7. Физиолого-биохимические свойства <i>Escherichia coli</i>.</li> <li>8. Индикация сальмонелл: реакция агглютинации (РА).</li> <li>9. Выявление ботулинистического токсина в консервах: постановка биопробы.</li> <li>10. Культуральные признаки <i>Staphylococcus aureus</i>. Реакция плазмокоагуляции.</li> </ol> <p><i><b>владеть:</b> методами санитарно-микробиологических исследований; методами и средствами диагностики и профилактики</i></p>

	<p><i>инфекционных болезней животных; навыками проведения серологических исследований с целью обнаружения и идентификации возбудителя заболевания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Санитарно-бактериологические лаборатории и их оборудование.</li> <li>2. Микотоксикозы. Лабораторные методы диагностики микотоксикозов.</li> <li>3. Методы консервирования пищевых продуктов.</li> <li>4. Технология производства кисломолочных продуктов. Продукты комбинированного брожения.</li> <li>5. Бактериологическое исследование мяса птиц.</li> <li>6. Бактериологическое исследование колбасных изделий.</li> <li>7. Дифференциально-диагностические питательные среды.</li> <li>8. Методы санитарно-микробиологических исследований.</li> <li>9. Методы выделения сибиреязвенных спор из почвы.</li> <li>10. Индикация сульфитредуцирующих клостридий в продуктах животного происхождения. Характер роста клостридий в железосульфитсодержащих средах.</li> </ol>
<p>ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p>	<p><i><b>знать:</b> роль микроорганизмов в патологии человека и животных; механизмы противомикробного действия; основные методы асептики и антисептики</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инфекции, передаваемые через молоко.</li> <li>2. Инфекции, передаваемые алиментарным путем.</li> <li>3. Токсикоинфекции, передаваемые алиментарным путем.</li> <li>4. Токсикозы бактериального происхождения, передаваемые алиментарным путем.</li> <li>5. Патогенные микроорганизмы в окружающей среде.</li> <li>6. Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов.</li> <li>7. Группа кишечных бактерий как санитарно-показательные микроорганизмы.</li> <li>8. Качество и безопасность пищевых продуктов.</li> <li>9. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов.</li> <li>10. Санитарно-микробиологический контроль качества рыбы и рыбопродуктов.</li> <li>11. Микрофлора мяса и мясных продуктов. Источники их загрязнения.</li> <li>12. Виды порчи мяса микробного происхождения. Инфекции, передаваемые через мясо.</li> <li>13. Микрофлора яиц и яичных продуктов.</li> <li>14. Санитарно-микробиологическое исследование молока и молочных продуктов.</li> <li>15. Санитарно-микробиологическая характеристика молока.</li> <li>16. Санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды для контроля качества дезинфекции.</li> <li>17. Санитарно-микробиологический контроль качества консервов.</li> <li>18. Экология микроорганизмов.</li> <li>19. Методы асептики. Общие принципы и способы стерилизации.</li> <li>20. Методы антисептики: механическая, физическая, химическая и биологическая.</li> </ol> <p><i><b>уметь:</b> проводить забор, транспортировку и хранение исследуемого материала для микробиологических исследований; оформлять все необходимые документы на проведенные исследования</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие правила отбора, пересылки и исследования проб.</li> </ol>

2. Взятие и пересылка патологического материала.
3. Отбор проб для бактериологического анализа мяса и мясопродуктов.
4. Правила отбора проб яиц для бактериологического исследования.
5. Оформление сопроводительного документа при пересылке материала для бактериологического исследования.
6. Правила взятия образцов, консервирование образцов.
7. Отбор проб почвы и воды для бактериологического исследования.
8. Отбор и пересылка патологического материала при подозрении на сибирскую язву.
9. Отбор и пересылка патологического материала при подозрении на туберкулез.
10. Бактериологический анализ воздуха: седиментационный и аспирационный. Пробоотборники воздуха.  
*владеет: методами индикации и идентификации микроорганизмов в объектах окружающей среды и пищевых продуктах*
1. Санитарно-показательные микроорганизмы воды.
2. Вода как фактор распространения возбудителей инфекционных болезней.
3. Биологическая контаминация водоемов. Сапробность воды.
8. Микрофлора воздуха. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха. Биологическая контаминация воздуха.
9. Микробный состав почвы. Биологическая контаминация почвы и роль микроорганизмов в ее очищении.
10. Санитарно-микробиологическое исследование почвы.
11. Микробиологический контроль оборудования, аппаратуры, тары, предметов обихода, спецодежды и рук персонала.
12. Микрофлора навоза. Выживаемость патогенных микробов в навозе. Методы обеззараживания навоза.
11. Эпифитная микрофлора растений.
12. Санитарно-показательный микроорганизм – параземолитический вибрион.
13. Санитарно-показательный микроорганизм – золотистый стафилококк *Staphylococcus aureus*.
14. Возбудитель листериоза – *Listeria monocytogenes*.
15. Санитарно-показательный микроорганизм – бактериофаги кишечных палочек (колифаги).
16. Возбудитель лептоспироза – *Leptospira interrogans*.
17. Санитарно-показательные бактерии рода *Salmonella*.
18. Санитарно-показательные микроорганизмы – термофилы.
19. Санитарно-показательные микроорганизмы – *Clostridium perfringens*.
20. Санитарно-показательные микроорганизмы – бактерии рода *Proteus*.
21. Санитарно-показательные микроорганизмы – бактерии рода *Enterococcus*.
22. Санитарно-показательные микроорганизмы – бактерии рода *Escherichia coli*.

## Пример экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт Биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра инфекционных и инвазионных болезней животных  
Учебная дисциплина: Санитарная микробиология  
по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

### Экзаменационный билет №5

1. Микрофлора тела животных.
2. Профилактика пищевых (алиментарных) заболеваний.
3. Санитарно-показательные микроорганизмы – *Clostridium perfringens*.

Составил: Сибен А.Н. / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой: Домацкий В.Н. / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

### Критерии оценивания экзамена

Оценка	Требования к обучающемуся
отлично	Студент владеет методами выделения микроорганизма из изучаемых объектов, дифференциальной диагностики возбудителей инфекционных болезней, знаниями санитарно-показательной микрофлоры и микробиологических показателей качества пищевых продуктов, сырья, оборудования
хорошо	Уверенно владеет знаниями по общей и санитарной микробиологии, допускает незначительные ошибки при ответе
удовлетворительно	Владеет программой учебного материала, излагает его непоследовательно, допускает неточности и ошибки при ответе на некоторые вопросы
неудовлетворительно	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе, не владеет навыками санитарной микробиологии

### 2. Тестовые задания для промежуточной аттестации (экзамен в форме тестирования)

*знать: морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения; надежными в санитарном отношении и экономически выгодные способы обезвреживания мяса и мясопродуктов, молока и молочных продуктов; микробиологические показатели продуктов животного и растительного происхождения и сырья*

1. Начало развития санитарной микробиологии - это...
2. С 1888 г кишечную палочку начали считать как...
3. На ранних этапах развития санитарная микробиология являлась частью...
4. Первый учебник по санитарной микробиологии в нашей стране был написан...
5. Остро протекающий кормовой и пищевой токсикоз вызывают...
6. Облигатные паразиты, обитающие только в живой клетке...
7. Первое место среди микроорганизмов, вызывающих пищевые отравления, занимают...
8. Морфология бактерий туберкулеза...
9. Средой обитания пропионовокислых бактерий является...
10. К молочнокислой микрофлоре относят представителей родов...

11. Тип молочнокислого брожения, при котором из сахаров образуется только молочная кислота ...
12. Тип взаимоотношений, когда один вид микроорганизма задерживает или подавляет развитие другого, - это...
13. Микрофлора закваски для приготовления сметаны содержит...
14. Вещества микробной клетки, которые называются биологическими катализаторами...
15. Эпифиты - это микроорганизмы...
16. Санитарно-показательным микроорганизмом для пищевых продуктов является...
17. Основным источником болезнетворных микроорганизмов является:
18. Санитарно-показательными микроорганизмами воды являются...
19. Санитарно-показательными микроорганизмами почвы являются...
20. Чаще всего в молоко попадают следующие микроорганизмы...
21. Различают бомбаж консервов следующего происхождения...
22. Элективная среда для выделения стафилококков...
23. Укажите морфологические и тинкториальные свойства сальмонелл...
24. Бактерии группы кишечных палочек инкубируют при едином температурном режиме...
25. Бактериофаги выживают во внешней среде...
26. К грибам – продуцентам микотоксинов, вызывающим микотоксикозы у людей и плесневение хлеба относятся...
27. «Кривавую» болезнь хлеба вызывают бактерии...
28. Меловую порчу хлеба вызывают грибы...
29. Микрофлору, попадающую в продукты питания, дифференцируют на ...
30. Микробные пищевые токсикозы, связанные с накоплением в пищевых продуктах бактериальных токсинов и токсинов микроскопических грибов, когда отравление человека может наступить только при...
31. Под общим названием БГКП понимают...
32. К представителям нормальной микрофлоры кишечника человека и теплокровных животных относят...
33. К коагулазонегативным стафилококкам (не способным свертывать плазму крови, образуя фермент коагулазу) относят...
34. Санитарно-показательными стрептококками считаются...
35. Требования, которым должны отвечать санитарно-показательные микроорганизмы...
36. Фекальные стрептококки относят в соответствии с определителем Д.Берджи к...
37. Данные бактерии обнаруживаются лишь у 5-10% здоровых людей и самостоятельного значения как показатель фекального загрязнения не имеют...
38. Стафилококков предложено применять в качестве санитарно-показательных микроорганизмов для...
39. Все бактерии, дающие рост на среде Эндо при 370С в течение 24 ч, получили название...
40. Наиболее устойчивы в окружающей среде...
41. Эндобактерии представлены ...
42. Экологическое различие вида *Proteus vulgaris* от *Proteus mirabilis*...
43. К термофильным бактериям относят...
44. Обитатели кишечника человека и теплокровных животных, выделяются в окружающую среду в большом количестве...
45. Из энтеробактерий выделяют группу, обладающую дополнительным свойством сбраживать глюкозу с образованием кислоты и газа при 370С в течение 24 ч...
46. Обитатели кишечника человека и теплокровных животных, выделяются в окружающую среду в большом количестве и длительное время сохраняются в ней, т.к. образуют споры...
47. Показатель БГКП идентичен показателю...
48. Признаки термотолерантных колиформных бактерий (ТКБ)...

- 49.Сульфитредуцирующие клостридии в соответствии с определителем Д.Берджи относят...
- 50.По способности разрушать эритроциты крови стрептококков делят на...
- 51.Признаки ОКБ (общих колиформных бактерий)...
- 52.Грамотрицательные оксидазоотрицательные неспорообразующие палочки, способные расти на дифференциальных лактозных средах, ферментирующие лактозу до кислоты, альдегида и газа при 370С в течение 24-48 ч...
- 53.Крупные неподвижные полиморфные грамположительные спорообразующие палочки...
- 54.Факультативные обитатели толстого кишечника человека, обнаруживаются только у 5-10% здоровых людей...
- 55.Грамположительные неподвижные клетки сферической формы одиночные, в парах, группах неправильной формы...
- 56.Разрушать эритроциты (трансформация гемоглобина в метгемоглобин), образуя зеленоватые зоны вокруг колоний при росте на кровяном агаре, особенность, характерная для...
- 57.Бактерии, окисляющие аммиак, образующийся при разложении органических соединений аммонификаторами (гнилостными микроорганизмами) до нитритов (1 стадия) и нитратов (2 стадия)...
- 58.Место локализации стафилококков в организме человека...
- 59.Типичный обитатель кишечника человека и теплокровных животных...
- 60.Escherichia coli – это...
- 61.Полиморфные грамотрицательные неспорообразующие палочки, обладающие способностью к роению...
- 62.Спорообразующие анаэробные палочки, восстанавливающие сульфит натрия на железо-сульфитном агаре при 440С в течение 16-18 ч...
- 63.Срок выживания сульфитредуцирующих клостридий во внешней среде...
- 64.Выделенная культура расщепляет сахарозу, не расщепляет глюкозу, образует индол. Какие свойства культуры описаны...

*уметь: проводить забор, транспортировку и хранение исследуемого материала для микробиологических исследований; оформлять все необходимые документы на проведенные исследования*

- 1.Культуральными свойствами бактерий называются...
- 2.Санитарно-микробиологический контроль качества атмосферного воздуха включает определение...
- 3.Пробы воды, взятые для санитарно-микробиологических исследований, должны сохраняться...
- 4.Документ, в котором указывается: название исследуемого материала, номер пробы, место и время взятия, характеристика объекта, подпись лица, взявшего пробу, называется...
- 5.Характерная культуральная особенность бактерий группы протей – это...
- 6.Зеленящие и  $\beta$  –гемолитические стрептококки свидетельствуют о ...
- 7.Дифференциально-диагностическая среда для обнаружения БГКП...
- 8.К биологическому методу санитарно-микробиологических исследований относят...
- 9.Присутствие энтерококков на объектах окружающей среды указывает ...
- 10.Методом определения общей микробной обсемененности является...
- 11.Методом определения общей микробной обсемененности является:
- 12.Оксидазная активность – это...
- 13.Питательные среды, состав которых точно известен...
- 14.Высокое число термофилов и нитрификаторов и незначительное или полное отсутствие БГКП (ОКБ) и энтерококков указывает...

15. Большое количество БГКП(ОКБ), термофилов и энтерококков говорит о...
16. Питательные среды, в которых создаются условия для развития одного вида микроорганизмов или группы родственных микроорганизмов...
17. При проведении санитарно-микробиологических исследований при учете нитрификаторов определяют обычно...
18. Чистая культура микроорганизмов – это...
19. Присутствие *Escherichia coli* служит показателем...

*владеть: методами индикации и идентификации микроорганизмов в объектах окружающей среды и пищевых продуктах*

1. Резистентные микроорганизмы, устойчивые к солнечному свету, высушиванию, ряду антибиотиков, патогенные виды которых выявляют реакцией плазмокоагуляции с цитратной плазмой крови кролика...
2. Присутствие колифага в питьевой воде указывает на ...
3. Парагемолитический вибрион - санитарно-показательный микроорганизм...
4. При каком заболевании нельзя вскрывать трупы погибших животных, в лабораторию отправляют ухо павшего животного или толстые мазки крови из надреза кровеносного сосуда...
5. Для культивирования *Clostridium botulinum* применяют...
6. Санитарно-показательным микроорганизмом для оценки качества воды является...
7. Виды брожений, используемые при изготовлении сыра...
8. При пониженной влажности в субстрате, т.е. при повышенной концентрации веществ в воде, хорошо развиваются многие...
9. Пищевые продукты, загрязненные протеом...
10. По шкале сапробности различают следующие зоны чистоты воды...
11. Консервы исследуют на промышленную стерильность для выявления возбудителей...
12. Степень эндогенного обсеменения органов и тканей микроорганизмами зависит от:
13. К микроскопическому методу санитарно-микробиологических исследований относят...
14. Наличие больших количеств нитрифицирующих бактерий в водоемах, почвах указывает...
15. При проведении санитарно-микробиологических исследований определяют массивность того или иного загрязнения по...
16. При проведении санитарно-микробиологических исследований определяют давность загрязнения по...
17. При проведении санитарно-микробиологических исследований определяют характер загрязнения по...

### **Процедура оценивания**

Экзамен в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант экзаменационного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования 45 минут, обучающемуся предоставляется одна попытка.

### **Критерии оценивания**

<b>Оценка</b>	<b>Правильных ответов, %</b>
Отлично	86-100
Хорошо	71-85
Удовлетворительно	50-70
Неудовлетворительно	менее 50

### 3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

#### Темы, выносимые на самостоятельное изучение

##### Раздел №1

1. Вклад отечественных ученых в развитие санитарной микробиологии.
2. История развития санитарной микробиологии.

##### Раздел №2

1. Патогенные микроорганизмы в окружающей среде.
2. Бактериофаги – санитарно-показательные микроорганизмы.

##### Раздел №3

1. Индикация паразитического вибриона.
2. Технология производства кисломолочных продуктов.
3. Виды порчи микробного происхождения сливочного масла и сыров.
4. Профилактика пищевых отравлений.

##### Раздел №4

1. Современные методы очистки и обеззараживания питьевой воды.
2. Питательные среды для культивирования санитарно-показательных микроорганизмов.
3. Эпифитные микроорганизмы.
4. Методы выделения сибиреязвенных спор из почвы.

#### Темы рефератов

1. Санитарная микробиология воздуха.
2. Санитарная микробиология воды.
3. Санитарная микробиология почвы.
4. Возбудители пищевых токсикоинфекций.
5. Возбудители пищевых токсикозов. Микотоксикозы.
6. Характеристика пищевых отравлений.
7. Заболевания, передающиеся алиментарным путем. Пищевые инфекции.
8. Инфекция. Динамика инфекционного процесса.
9. Санитарно-микробиологический контроль качества сырья.
10. Микробиологические показатели качества пищевых продуктов.
11. Санитарно-показательные микроорганизмы при бактериологическом контроле оборудования, предметов обихода, спецодежды и рук персонала.
12. Микробиологическое исследование солонины.
13. Микробиологическое исследование мясных полуфабрикатов.
14. Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов.
15. Санитарно-бактериологическое исследование сыра.
16. Микробиологическое исследование консервов.
17. Бактерии группы кишечной палочки как санитарно-показательные микроорганизмы.
18. Аэрогенный путь передачи инфекции.
19. «Почвенные» инфекции.
20. Дезинфекция на предприятиях молочной и мясной промышленности.

#### Вопросы к защите реферата:

1. Назовите методы определения микробной обсемененности воздуха.
2. Что подразумевается под «специфической микрофлорой» пищевых продуктов?
3. Что такое система НАССР?
4. Какой орган контролирует в России качество и безопасность пищевой продукции?
5. Что обозначает термин КОЕ/г, мл?
6. В каком документе приведены нормы, обеспечивающие безопасность каждой группы товаров?

7. Из каких этапов состоит система контроля качества и безопасности пищевых продуктов?
8. Какие задачи решает специальная санитарная микробиология?
9. Что является конечной целью санитарной микробиологии?
10. Какие полости тела человека и животных являются естественными экологическими нишами для микроорганизмов?
11. Что такое патогенность микроорганизмов?
12. Как определить понятие «вирулентность»?
13. Что представляют собой экзотоксины?
14. Что понимается под термином «условно-патогенные микроорганизмы»?
15. Что лежит в основе классификации патогенности микроорганизмов, действующей на территории Российской Федерации?
16. Приведите примеры инфекционных заболеваний, относящихся к группе кишечных инфекций.
17. Назовите микроорганизмы, вызывающие пищевые отравления.
18. Приведите примеры микроорганизмов, возбудителей бактериальных зоонозов.
19. Назовите микроорганизмы, вызывающие порчу консервов.
20. Назовите индикаторные микроорганизмы для санитарной оценки почвы.

## **Процедура оценивания реферата**

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, объяснение новых понятий, лаконичность,
- логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (5– 10);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из защиты реферата и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

Объем реферата от 5 до 15 машинописных страниц. Перед началом работы над рефератом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, затем расширить список источников, включая использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация. В списке литературы должно быть не менее 8-10 различных источников. Структура реферата: 1) титульный лист; 2) оглавление; 3) введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из ее сторон и логически являются продолжением друг друга); 5) заключение (подводятся итоги и даются обобщенные основные выводы по теме реферата, рекомендации); 6) заключение.

Допускается включение таблиц, графиков, схем, как в основном тексте, так и в качестве приложений. По усмотрению преподавателя рефераты могут быть представлены на семинарах в виде выступлений.

### **Критерии оценивания:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если тема реферата раскрыта полностью, на дополнительные вопросы даны исчерпывающие ответы, оформление работы по основным пунктам соответствует требованиям ;
- оценка «не зачтено», выставляется студенту, если реферат сделан не по заданной теме,

студент не ответил на дополнительные вопросы, оформление работы не соответствует требованиям.

### Комплект заданий для контрольной работы

#### Вариант №1

1. История развития санитарной микробиологии.
2. Микробиологическое исследование консервов.
3. Санитарно-показательные микроорганизмы – бактерии группы кишечной палочки.
4. Возбудители пищевых токсикоинфекций.

#### Вариант №2

1. Предмет и задачи санитарной микробиологии.
2. Общие правила отбора проб продуктов животного происхождения.
3. Санитарно-показательные микроорганизмы – бактерии рода *Enterococcus*.
4. Возбудители пищевых токсикозов.

#### Вариант №3

1. Экология микроорганизмов
2. Бактериологическое исследование мяса сельскохозяйственных и промысловых животных.
3. Санитарно-показательные микроорганизмы – бактерии рода *Proteus*
4. Возбудители микотоксикозов.

#### Вариант №4

1. Методы санитарно-микробиологических исследований.
3. Санитарно-показательные микроорганизмы – *Clostridium perfringens*
4. Возбудитель сибирской язвы – *Bacillus anthracis*...

#### Вариант №5

1. Микробиология и контроль производства мяса и мясных продуктов
2. Бактериологическое исследование мяса птиц
3. Санитарно-показательные микроорганизмы – термофилы
4. Возбудитель туляремии – *Francisella tularensis*

#### Вариант №6

1. Микробиология молока и молочных продуктов
2. Бактериологическое исследование сырья для изготовления колбас и фарша
3. Санитарно-показательные бактерии рода *Salmonella*
4. Возбудитель лептоспироза – *Leptospira interrogans* (безжелтушная форма) и *Leptospira interrogans icterohaemorrhagiae* (желтушная форма)

#### Вариант №7

1. Продукты молочнокислого брожения
2. Бактериологическое исследование колбасных изделий
3. Санитарно-показательный микроорганизм – бактериофаги кишечных палочек (колифаги)
4. Возбудитель листериоза – *Listeria monocytogenes*

#### Вариант №8

1. Микрофлора товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов
2. Бактериологическое исследование и оценка качества яиц и яичных продуктов
3. Санитарно-показательный микроорганизм – золотистый стафилококк *Staphylococcus aureus*
4. Возбудители бруцеллеза – микроорганизмы рода *Brucella*

#### Вариант №9

1. Микрофлора почвы
2. Бактериологическое исследование молока: КМАФАнМ, коли-титр, редуктазная проба
3. Возбудители холеры – *Vibrio cholerae*

4. Санитарно-показательный микроорганизм – параземолитический вибрион

#### **Вариант №10**

1. Микрофлора воды
2. Технология производства кисломолочных продуктов. Продукты молочнокислого брожения.
3. Микробиологический контроль оборудования, аппаратуры, спецодежды и рук персонала
4. Возбудители заболеваний семейства *Enterobacteriaceae*. Общая характеристика

#### **Вариант №11**

1. Микрофлора воздуха
2. Технология производства кисломолочных продуктов. Продукты комбинированного брожения.
3. Патогенные микроорганизмы в окружающей среде
4. Возбудители эшерихиозов

#### **Вариант №12**

1. Дезинфекция на мясо- и молокоперерабатывающих предприятиях
2. Бактериологическая оценка качества свежей рыбы
3. Микрофлора тела животных
4. Возбудитель псевдотуберкулеза – *Yersinia pseudotuberculosis*

#### **Вариант №13**

1. Гигиенические требования при проведении стерилизации на мясо- и молокоперерабатывающих предприятиях
2. Бактериологическая оценка качества морепродуктов
3. Микрофлора тела человека.
4. Возбудители дизентерии рода *Shigella*

#### **Вариант №14**

1. Дезинсекция на мясо- и молокоперерабатывающих предприятиях (гигиенические требования)
2. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха
3. Методы консервирования мяса.
4. Общая характеристика микроорганизмов семейства *Enterobacteriaceae*

#### **Вариант №15**

1. Дератизация на мясо- и молокоперерабатывающих предприятиях (гигиенические требования)
2. Микрофлора навоза. Выживаемость патогенных микроорганизмов в навозе.
3. Санитарно-бактериологическое исследование почвы
4. Основные группы санитарно-показательных микроорганизмов.

#### **Вопросы к защите контрольной работы**

1. Что изучает санитарная микробиология?
2. Что такое санитарно-показательные микроорганизмы?
3. Какие санитарно-показательные микроорганизмы указывают на санитарное неблагополучие пищевых продуктов?
4. Дайте определение показателя КМАФАнМ?
5. Дайте определение показателя БГКП?

#### **Процедура оценивания контрольных работ**

Контрольные работы проводятся для студентов заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет».

Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов. Контрольная работа состоит из пяти вопросов.

При оценке контрольной работы установлены следующие критерии:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение анализировать и обобщать материал;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

При оценке определяется полнота изложения материала, качество и четкость, и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура в предметной области, число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, студент неправильно указал основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулированные законы или правила и т.п. или не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, студентом упущен из вида какой – либо не характерный факт при ответе на вопрос) к ним можно отнести опiski, допущенные по невнимательности).

Контрольная работа может быть выполнена в рукописном варианте или с использованием компьютерной техники. При оформлении контрольной работы в письменном виде на каждой странице тетради следует оставлять поля шириной 4-5 см, а для рецензии (заключения преподавателя) – 2-3 свободные от текста страницы в конце тетради. На обложку наклеивается заполненный заочником бланк, где указаны ФИО студента, номер зачетной книжки, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом, номер контрольной работы.

Незачтенная работа с подробной рецензией, содержащей рекомендации по устранению недостатков, возвращается студенту. Студент должен внимательно ознакомиться с исправлениями и замечаниями на полях, прочитать заключение преподавателя, сделать работу над ошибками и повторить недостаточно изученный материал. Студент повторно выполняет работу и отдает вместе с первой на проверку.

При оформлении домашней контрольной работы с помощью компьютерной техники текст должен быть напечатан на одной стороне листа белой бумаги формата А4; шрифт Times New Roman; размер шрифта – 14; межстрочный интервал – 1,5; поля: левое – 30мм; правое -20мм; нижнее и верхнее – 20мм; сквозная нумерация страниц; объем работы – 15-20 страниц. В конце контрольной работы приводится перечень использованной литературы.

#### **Критерии оценивания:**

Оценка «Зачет» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

Оценка «Незачет» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие пояснения к поставленному вопросу; работа выполнена небрежно, неразборчивым почерком.

## 4.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(представлены выше)

Используется для текущего контроля знаний

### Процедура оценивания

Оценки результатов тестирования уровня знаний отдельных тем предусматривает использование пятибалльной шкалы. Тестирование проводится в бумажном варианте и в на образовательной платформе вуза Moodle. При проведения тестирования для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант экзаменационного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 10-20 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования 15-30 минут, обучающемуся предоставляется одна попытка.

### Критерии оценивания

Оценка	Правильных ответов, %
Отлично	86-100
Хорошо	71-85
Удовлетворительно	50-70
Неудовлетворительно	менее 50

## 5.ЗАДАЧИ

- 1.Подсчитать общее микробное число воды, если в трех чашках Петри при посеве 3-го разведения выросло 58, 41 и 35 колоний.
- 2.Подсчитать коли-индекс воды при известном коли-титре: а)3; б)8; в)1.
- 3.Подсчитать количество в 1 мл дрожжевой суспензии клеток дрожжей при наличии 16 клеток в среднем на квадрат  $1/400$  камеры Горяева.
- 4.Используя таблицу предельных разведений, найти количество денитрифицирующих микроорганизмов в почве (среда Березовой) при наличии роста в пробирках 6-го разведения (3 из 3); 7-го разведения (2 из 3); отсутствия роста в 8-ом разведении.
- 5.Соответствует ли предъявляемым требованиям питьевая вода при КМАФАнМ 213; коли-индексе 4?
- 6.При учете микроорганизмов почвы методом Виноградского в поле зрения микроскопа насчитали в среднем 98 клеток микроорганизмов. Какое количество микроорганизмов приходится на 1 г воздушно сухой почвы, если площадь поля зрения при иммерсионном микроскопировании составляет  $0,025 \text{ мм}^2$  и влажность почвы равна 30%?
- 7.При посеве на МПА почвенной суспензии 3-го разведения выросло 88 КОЕ; после пастеризации данной суспензии в чашках Петри насчитали 24 КОЕ. Подсчитать процент бациллярных форм бактерий данной почвы.
- 8.При санитарно-бактериологическом исследовании почвы было выявлено присутствие термофильных бактерий. Какой вывод можно сделать о санитарном благополучии данного объекта окружающей среды?

### Процедура оценивания

На решение задачи предоставляется 15 минут; учитывается правильно оформленный ход решения задачи, которая оформляется письменно.

**Критерии оценивания:** Учитываются правильность ответа по решению задачи, обоснование решения и вывод; сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); логика изложения материала и рациональность использования времени, отведенного на задание. Верное решение –«зачет»; неверное решение-«незачет».