

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.10.2023 02:07:25  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030a9f22e0457e6f89f

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Министерство сельского хозяйства РФ  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра инфекционных и инвазионных болезней

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



В.Н. Домацкий

«04» \_\_\_\_\_ июля \_\_\_\_\_ 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Ветеринарная микробиология и микология**

для направления подготовки 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация «Ветеринарная фармация»

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Тюмень, 2018

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 36.05.01 «Ветеринария», утвержденный Министерством образования и науки РФ «03» сентября 2015 года № 962

2) Учебный план основной образовательной программы Ветеринария одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «02» июля 2018 г. Протокол №11.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры инфекционных и инвазионных болезней от «04» июля 2018 г. Протокол № 11.

Заведующий кафедрой

В.Н. Домацкий

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института биотехнологии и ветеринарной медицины от «05» июля 2018 г. Протокол № 9

Председатель методической комиссии ИБиВМ

О.А.Столбова

**Разработчик:**

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

**Директор института:**

К.А.Сидорова

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

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-2</b>	-умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом	<p><b>знать:</b> медико-техническую и ветеринарную аппаратуру</p> <p><b>уметь:</b> пользоваться инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях</p> <p><b>владеть:</b> техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом</p>
<b>ПК-3</b>	- осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств	<p><b>знать:</b> методы асептики и антисептики и их применение</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять необходимые диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия</p> <p><b>владеть:</b> осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» относится к базовой части блока I согласно учебного плана направления подготовки 36.05.01 «Ветеринария» и является предшествующей для следующих дисциплин:

вирусология и биотехнология; ветеринарная фармакология; патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5,6 семестрах по очной форме обучения, на 3 курсе в 5,6 семестрах – заочной форме, на 3 курсе в 5,6 семестрах – очно-заочной форме.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов ( 6 зачетных единиц)

Вид учебной работы	Очная форма обучения			Заочная форма обучения			Очно-заочная форма обучения		
	Всего часов	5	6	Всего часов	5	6	Всего часов	5	6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	108	54	54	28	12	16	54	18	36
В том числе:									
Лекции	36	18	18	12	6	6	20	8	12
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36	16	6	10	34	10	24
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	108	54	54	188	96	92	162	90	72
В том числе:									
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	41	27	14	114	72	42	95	68	27
Самостоятельное изучение тем	10	5	5						
Экзамен	27	-	27	36	-	36	36	-	36
Контрольные работы				38	24	14			
Реферат	30	22	8				31	22	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	экз.		зачет	экз.		зачет	экз.
Общая трудоемкость час. зач. ед.	216 6 з.е.	108 3 з.е.	108 3 з.е.	216 6 з.е.	108 3 з.е.	108 3 з.е.	216 6 з.е.	108 3 з.е.	108 3з.е

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Микроскопическое исследование	Устройство микроскопа проходящего света. Устройство и принцип работы просвечивающего электронного микроскопа. Приготовление препаратов для световой микроскопии. Приготовление препаратов для люминесцентной микроскопии. Приготовление препаратов для просвечивающей электронной микроскопии.
2.	Культивирование микроорганизмов	Макроморфологические свойства микроорганизмов. Питательные среды. Стерилизация лабораторной посуды и питательных сред перед посевом. Посев микроорганизмов. Условия культивирования. Изучение биохимических свойств микроорганизмов. Методы определения количества клеток микроорганизмов.
3.	Иммунологические методы диагностики	Применение серологических реакций. Генодиагностика. Полимеразная цепная реакция в идентификации патогенных бактерий. Методы изучения иммунного статуса организма. Оценка клеточного звена иммунной системы.
4.	Диагностика инфекционных болезней	Возбудители болезней. Возбудители анаэробных инфекций. Псевдомонозы. Внутростационарные инфекции.
5.	Ветеринарная санитарная микробиология	Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Санитарно-микробиологическое исследование на пищевых производствах. Санитарно-микробиологическое исследование мясопродуктов.

#### 4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Вирусология и биотехнология		+	+	+	+
2.	Ветеринарная фармакология		+	+	+	+
3.	Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза	+				

### 4.3. Разделы дисциплин и виды занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Лаб. зан.	СРС	Все-го час.
1	2	3	4	5	6
1.	Микроскопическое исследование	6	21	18	45
2.	Культивирование микроорганизмов	6	14	18	38
3.	Иммунологические методы диагностики	6	14	18	38
4.	Диагностика инфекционных болезней	6	14	13	33
5.	Ветеринарная санитарная микробиология	12	9	14	35
экзамен				27	27
Итого		36	72	108	216

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Лаб. зан.	СРС	Все-го час.
1	2	3	4	5	6
1.	Микроскопическое исследование	2	4	32	38
2.	Культивирование микроорганизмов	2	3	32	37
3.	Иммунологические методы диагностики	2	3	32	37
4.	Диагностика инфекционных болезней	2	3	28	33
5.	Ветеринарная санитарная микробиология	4	3	28	35
экзамен				36	36
Итого		12	16	188	216

#### очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Лаб. зан.	СРС	Все-го час.
1	2	3	4	5	6
1.	Микроскопическое исследование	4	6	29	36
2.	Культивирование микроорганизмов	4	6	29	36
3.	Иммунологические методы диагностики	4	7	32	36
4.	Диагностика инфекционных болезней	4	7	18	36
5.	Ветеринарная санитарная микробиология	4	8	18	36
экзамен				36	36
Итого		20	34	162	216

#### 4.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)		
			очная	заочная	очно-заочная
1	2	3	4	5	6
<b>5 семестр</b>					
1.	1	Приготовление препаратов для световой микроскопии	7	1	2
2.	1	Приготовление препаратов для просвечивающей электронной микроскопии.	7	1	2
3.	1	Приготовление препаратов для люминесцентной микроскопии	7	1	2
4.	2	Стерилизация лабораторной посуды и питательных сред перед посевом.	7	1	2
5.	2	Посев микроорганизмов. Условия культивирования.	7	1	1
6.	3	Методы изучения иммунного статуса организма.	7	1	1
ИТОГО за семестр:			42	6	10
<b>6 семестр</b>					
7.	3	Возбудители болезней.	7	2	2
8.	4	Санитарно-микробиологическое исследование на пищевых производствах.	7	2	8
9.	4	Микробиологическое исследование при диагностике заболеваний	7	2	8
10.	5	Бактериологическое исследование мясных продуктов	9	4	8
ИТОГО за семестр:			30	10	24
Итого:			72	16	34

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены УП

#### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	<i>очная форма</i>		
			Виды СРС	Всего часов	Вид контроля

1.	5	Микроскопическое исследование	проработка материала лекций сам. изучение тем  реферат	9  2  7	экзамен зачет тестирование коллоквиум задачи  защита реферата
2.		Культивирование микроорганизмов	проработка материала лекций сам. изучение тем  реферат	9  2  7	экзамен зачет тестирование коллоквиум задачи  защита реферата
3.		Иммунологические методы диагностики	проработка материала лекций сам. изучение тем  реферат	9  1  8	экзамен зачет тестирование коллоквиум задачи  защита реферата
4.	6	<b>ИТОГО часов в семестре</b>		54	
		Диагностика инфекционных болезней	проработка материала лекций сам. изучение тем  реферат	7  2  4	экзамен зачет тестирование коллоквиум задачи защита реферата
5.		Ветеринарная санитарная микробиология	проработка материала лекций сам. изучение тем  реферат	7  3  4	экзамен зачет тестирование коллоквиум задачи защита реферата
		Экзамен	подготовка к экзамену	27	экзамен
		<b>ИТОГО часов в семестре</b>		54	
		<i>Заочная форма</i>			
<b>№ п/п</b>	<b>№ семестра</b>	<b>Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)</b>	<b>Виды СРС</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Вид контроля</b>



1.	5	Микроскопическое исследование	проработка материала лекций  контрольная работа	24  8	экзамен зачет тестирование защита контрольной работы
2.		Культивирование микроорганизмов	проработка материала лекций  контрольная работа	24  8	экзамен зачет тестирование защита контрольной работы
3.		Иммунологические методы диагностики	проработка материала лекций  контрольная работа	24  8	экзамен зачет тестирование защита контрольной работы
4.	6	<b>ИТОГО часов в семестре</b> Диагностика инфекционных болезней	проработка материала лекций  контрольная работа	96 21 7	экзамен зачет тестирование защита контрольной работы
5.		Ветеринарная санитарная микробиология	проработка материала лекций  контрольная работа	21 7	экзамен зачет тестирование защита контрольной работы
		Экзамен	подготовка к экзамену	36	экзамен
		<b>ИТОГО часов в семестре</b>		92	

*очно-заочная форма*

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1.	5	Микроскопическое исследование	проработка материала лекций  реферат	22 7	экзамен зачет тестирование задачи защита реферата
2.		Культивирование	проработка	22	экзамен

		микроорганизмов	материала лекций реферат	7	зачет тестирование задачи защита реферата
3.		Иммунологические методы диагностики	проработка материала лекций реферат	24 8	экзамен зачет тестирование задачи защита реферата
<b>ИТОГО часов в семестре</b>				90	
4.	6	Диагностика инфекционных болезней	проработка материала лекций реферат	13 5	экзамен зачет тестирование задачи защита реферата
5.		Ветеринарная санитарная микробиология	проработка материала лекций реферат	14 4	экзамен зачет тестирование задачи защита реферата
		Экзамен	подготовка к экзамену	36	экзамен
<b>ИТОГО часов в семестре</b>				72	

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

1. Ветеринарная микробиология и иммунология: учебно-методическое пособие / авт.сост. С.В.Козлова. –Тюмень, ТГСХА.-2012.-64с.

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

1. Устройство микроскопа проходящего света
2. Устройство просвечивающего электронного микроскопа (ПЭМ)
3. Принцип работы ПЭМ

4. Подготовка стекол
5. Препараты живых микроорганизмов
6. Препараты убитых микроорганизмов
7. Окраска препаратов
8. Дифференциальные методы окраски
9. Приготовление препаратов для люминисцентной микроскопии
10. Приготовление препаратов для просвечивающей электронной микроскопии

### **5.3. Темы рефератов:**

1. Возбудители стрептококкозов: мыта, мастита
2. Гноеродный стрептококк
3. Возбудитель диплококковой инфекции
4. Возбудители энтерококкозов
5. Возбудители стафилококкозов
6. Возбудитель рожи свиней
7. Возбудитель листериоза
8. Возбудитель туберкулеза
9. Возбудитель паратуберкулезного энтерита
10. Возбудители гемофилезов
11. Возбудители анаэробных инфекций
12. Возбудители корнебактериозов
13. Возбудитель бруцеллеза
14. Псевдомонозы
15. Нокардиоз

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

## 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	наименование оценочного средства
1.	Микроскопическое исследование	<b>ПК-2</b>	Экзаменационный билет Зачетный билет Вопросы к защите контрольной работы Вопросы к защите реферата Тестовые задания Вопросы к коллоквиуму Задачи
2.	Диагностика инфекционных болезней	<b>ПК-3</b>	Экзаменационные билеты Зачетные билеты Вопросы к защите контрольной работы Вопросы к защите реферата Тестовые задания Вопросы к коллоквиуму Задачи
3.	Иммунологические методы диагностики	<b>ПК-2</b>	Экзаменационный билет Зачетный билет Вопросы к защите контрольной работы Вопросы к защите реферата Тестовые задания Вопросы к коллоквиуму Задачи
4.	Культивирование микроорганизмов	<b>ПК-3</b>	Экзаменационные билеты Зачетные билеты Вопросы к защите контрольной работы Вопросы к защите реферата Тестовые задания Вопросы к коллоквиуму Задачи
5.	Ветеринарная санитарная микробиология	<b>ПК-2</b>	Экзаменационный билет Зачетный билет Вопросы к защите контрольной работы Вопросы к защите реферата Тестовые задания Вопросы к коллоквиуму Задачи

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
<b>ПК 2 умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом</b>			
Знать:	медико-техническую и ветеринарную аппаратуру, ее устройство и применение	медико-техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях	медико-техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владение техникой клинического исследования
Уметь:	правильно пользоваться медико-технической аппаратурой	правильно пользоваться медико-технической аппаратурой, инструментарием и оборудованием	правильно пользоваться медико-технической аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях
иметь навыки и/или опыт:	техникой клинического исследования животных	техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения	техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом
<b>ПК 3 - осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств</b>			
Знать:	необходимые диагностические, терапевтические, хирургические мероприятия	необходимые диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия	необходимые диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия ,методы

			<p>асептики и антисептики и их применение</p> <p>осуществлять необходимые диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия</p>
Уметь:	осуществлять необходимые диагностические мероприятия	осуществлять необходимые диагностические, терапевтические, хирургические мероприятия	осуществлять необходимые диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия
иметь навыки и/или опыт:	осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях	осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях	осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств.

### 6.2.1. Шкалы оценивания экзамена

Оценка	Описание
отлично	Демонстрирует полное понимание и знание материала. Умение показать в лабораторных условиях все требования, предъявляемые к заданию. Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
хорошо	Демонстрирует значительное понимание и знание материала. Умение частично выполнить в лабораторных условиях. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи..
удовлетвори-	Демонстрирует частичное понимание и знание материала. Нет больших

тельно	навыков при работе в лаборатории. Большинство требований, предъявляемые к заданию выполнены. Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
неудовлетворительно	Демонстрирует небольшое понимание материала. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

### **Шкала оценивания зачета**

«зачтено»	если студент самостоятельно решает поставленные задачи, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать, делать выводы по результатам собственной деятельности
«не зачтено»	если обучающийся допустил грубые ошибки и не мог применить полученные знания для решения (выполнения) поставленной задачи (задания), обосновать применяемые положения

### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:**

Указаны в приложении 1

### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **Процедура оценивания экзамена**

Экзаменационный билет содержит три вопроса (теоретические и практические).

Каждому студенту предоставляется возможность случайным образом получить один из экзаменационных билетов. Структура и содержание дополнительных экзаменационных заданий определяется преподавателем, ответственным за чтение курса. Студент, получивший вопросы и задания, письменно выполняет их. Время, выделяемое на подготовку, должно быть

достаточным для того, чтобы дать краткий (неразвернутый), но полный (без пропусков) ответ на все структурные элементы экзаменационного вопроса и задания (40 минут). В процессе устного ответа студент делает необходимые комментарии к своим записям и отвечает на уточняющие и дополнительные вопросы экзаменатора.

### **Процедура оценивания зачета**

Зачетный билет содержит три вопроса (теоретические и практические).

Зачет проходит в письменной форме и собеседования. Студенту достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 15 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5 минут. Задание состоит из 10 вопросов, включая обычные, требующие письменного ответа, или тестовые с возможными вариантами ответов, из которых необходимо выбрать правильный.

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

а) основная литература

1. Руководство по микробиологии и иммунологии / Н.М.Колычев, гл.ред. В.Н.Кисленко. – Новосибирск: «АРТА», 2010.-256с.
2. Ветеринарная микробиология и иммунология: учебно-методическое пособие / авт.сост. С.В.Козлова. –Тюмень, ТГСХА.-2012.-64с.
3. Госманов Р.Г., Галиуллин А.К., Волков А.Х., Ибрагимова А.И. Микробиология: Учебное пособие.-СПб.: Изд-во «Лань», 2011.-496с.
4. Госманов Р.Г., Галиуллин А.К., Волков А.Х., Ибрагимова А.И. Санитарная микробиология: Учебное пособие.-СПб.: Изд-во «Лань», 2010.-240с., ил.,



5. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум: учебное пособие.-СПб.: Изд-во «Лань», 2012.-368с.
6. Коростелёва Л. А., Кощачев А. Г. — Электрон. Дан. — СПб. : Лань, 2013. — 240 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4872](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4872) Эл.ресурс
7. Коростелёва Л. А. Основы экологии микроорганизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / СПб. : Лань, 2013. — 240 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4872](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4872) Эл.ресурс

б) дополнительная литература

1. Колычев Н.М., Гасманов Р.Г. Ветеринарная микробиология и иммунология.- М.: КолосС, 2006.-432с.
2. Л.Ф.Зыкин, З.Ю.Хапцев. Клиническая микробиология для ветеринарных врачей. М.: КолосС, 2006.
3. Колычев Н.М., Гасманов Р.Г. Ветеринарная микробиология и иммунология.- М.: КолосС, 2003.-432с.

**8. Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>
2. Электронно-библиотечная система [www. iprboors.ru](http://www.iprboors.ru)
3. Электронно-научная библиотека [www. elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

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

1. Ветеринарная микробиология и иммунология: учебно-методическое пособие / авт.сост. С.В.Козлова. –Тюмень, ТГСХА.-2012.-64с.

**10. Перечень информационных технологий не требуется**

**11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

На лекциях в процессе изложения темы используются: мультимедийный проектор. Лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории.

№ п/п	Наименование материально-технических средств	Количество, шт
1.	Микроскоп	6
2.	Холодильник	1
3.	Термостат	1
4.	Ламинарный бокс	1
5.	Сушильный шкаф	1
6.	Питательные среды	8