

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Аграрно-технологический факультет

Кафедра ветеринарной медицины

УТВЕРЖДАЮ

/И. о. декана аграрно-технологического
факультета

А.В. Димогло

« 30 » 09

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.О.22 «Ветеринарная микробиология, микология,
иммунология и основы биотехнологии»**

на 2020/2021 и 2021/2022 учебный год

Специальность

3.36.05.01 «Ветеринария»

Специализация

«Общий профиль»

Квалификация (степень)

ветеринарный врач

Форма обучения

очная, заочная

Год набора **2019**

Тирасполь 2020 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.О.22 «Ветеринарная микробиология, микология, иммунология и основы биотехнологии» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности 3.36.05.01 «Ветеринария» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по специализации «Общий профиль».

Составитель рабочей программы

Старший преподаватель



Н.А. Голубова

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ветеринарной медицины

« 31 » 08 2020 г. протокол № 1

И.о. зав. выпускающей кафедрой ветеринарной медицины

« 31 » 08 2020 г.



Е.В. Гроза

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основная **цель** в подготовке ветеринарного врача по дисциплине «Ветеринарная микробиология, микология, иммунология и основы биотехнологии» состоит в том, чтобы сформировать у студентов научное мировоззрение о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, дать студентам теоретические и практические знания по общей и частной ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии, познакомить с методами и приемами биотехнологических процессов.

В **задачи** курса «Ветеринарная микробиология, микология, иммунология и основы биотехнологии» входят:

1. Изучение объектов ветеринарной микробиологии и микологии, их морфологии, физиологии, экологии.
2. Приобретение практических навыков для изучения строения бактерий и микроскопических грибов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры.
3. Изучение возбудителей инфекционных болезней животных.
4. Изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.
5. Изучение основ иммунологии и факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней.
6. Ознакомление с основами биотехнологических процессов в рамках биопромышленности и пищевой промышленности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б 1.О.22 «Ветеринарная микробиология, микология, иммунология и основы биотехнологии» относится к Блоку 1., обязательной части ОПОП подготовки специалистов по специальности 3.36.05.01 «Ветеринария», специализации: «Общий профиль».

К изучению дисциплины «Ветеринарная микробиология, микология, иммунология и основы биотехнологии» может быть допущен студент, обладающий аналитическим мышлением, имеющий навыки самостоятельной работы и способный перейти от информационного обучения к методологическому.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимые для изучения дисциплины «Ветеринарная микробиология, микология, иммунология и основы биотехнологии»:

1. Уметь ясно и четко строить устную и письменную речь.
2. Использовать знание иностранного языка для получения необходимой информации из иностранных и отечественных источников.
3. Осознать значение информации в развитии современного общества и владеть элементарными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.
4. Иметь общие представления о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе.
5. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область врачебной деятельности.
6. Иметь основополагающие знания по биологии, химии, физики и другим естественным наукам.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения.		
Не предусмотрены ОПОП для данной дисциплины.		
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Не предусмотрены ОПОП для данной дисциплины.		
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.		
Не предусмотрена	ПК-4. Способен к проведению осмотра и вскрытия павших животных, приему материал, поступивший на исследование, обеспечению его хранение до окончания исследования, оформлению документацию, осуществлению контроля за проведением обеззараживания бокса, обработки рабочего места, стерилизации инструментов	ИД-1 _{ПК-4} – уметь проводить патологоанатомическое вскрытие трупов животных соблюдая требования техники безопасности, для установления диагноза; отбирать патологический материал и консервировать его; оформлять соответствующую документацию. ИД-2 _{ПК-4} – владеть навыками работы со специальными инструментами при вскрытии трупов животных. ИД-3 _{ПК-4} – знать ветеринарно-санитарные требования к процессу вскрытия трупов животных и обеззараживанию мест в которых оно проводится.
Не предусмотрена	ПК-5. Готов к использованию методов проведения бактериологической и вирусологической экспертизы; применению методик лабораторного исследования материалов и инструкций по профилактике болезней и лечению животных	ИД-1 _{ПК-5} – владеть методиками аутопсии и биопсии для диагностики заразных и незаразных болезней; консервации, хранения и транспортировки биологического материала; методиками лабораторных бактериологических и вирусологических исследований патологического материала. ИД-2 _{ПК-5} – уметь проводить клиническое исследование животных с использованием лабораторных методов для постановки окончательного диагноза с целью последующей профилактики и лечения болезней животных; составлять планы противоэпизоотических и ветеринарно-санитарных мероприятий.
Рекомендуемые профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Не предусмотрены ОПОП.		

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Самостоятельная работа (СР)	Форма контроля
		В том числе						
		Аудиторных						
		Всего	Лекций (Л)	Практических занятий (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)			
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
III (3)	2,5/90	90	30	10	50	—	—	
IV (4)	5,5/198	110	40	10	60	52	Экзамен (36 часов)	
Итого:	8/288	200	70	20	110	52	Экзамен (36 часов)	
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ								
V (5)	6/216	28	12	2	14	188	—	
VI (6)	2/72	—	—	—	—	63	Экзамен + контрольная работа (9 часов)	
Итого:	8/288	28	12	2	14	251	Экзамен (9 часов)	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						Внеаудиторная работа (СР)	
				Л		ПЗ		ЛР			
		оч	зо	оч	зо	оч	зо	оч	зо	оч	зо
1	Общая микробиология			14	2	14	2	14	6	30	30
2	Основы учения об инфекции			4	2	—	—	—	—	6	8
3	Иммунология			8	2	6	—	16	—	12	16
4	Основы биотехнологии			4	—	—	—	—	—	4	179
5	Частная микробиология			40	6	—	—	80	8	—	18
Итого:				70	12	20	2	110	14	52	251

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

4.3.1 Для студентов очной формы обучения

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Общая микробиология				
1	1	2	История развития микробиологии. Исторические этапы. Выдающиеся ученые - микробиологи и их открытия. Систематика микроорганизмов. Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов. Понятия вида, штамма и	Таблицы, плакаты

			клона микроорганизмов	
2-3	1	4	Морфология бактерий. Строение основных компонентов бактерий. Строение основных компонентов микоплазм, риккетсий, хламидий. Морфология микроскопических грибов.	Таблицы, плакаты
4		2	Физиология микроорганизмов. Качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ в бактериях. Значение их для жизнедеятельности микроорганизмов. Питание и дыхание микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по способу питания и дыхания. Источники энергии. Рост и размножение микроорганизмов. Культуральные свойства микроорганизмов.	
5		2	Генетика микроорганизмов. Плазмиды, их функции в бактериальной клетке.	
6		2	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Механизм действия на микроорганизмы высоких и низких температур, лучистой энергии, химических веществ и др.	
7		2	Экология микроорганизмов. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.	
Итого по разделу часов:		14		
Основы учения об инфекции				
8	2	2	Инфекция и инфекционная болезнь. Формы проявления инфекционного процесса. Роль микроорганизмов в возникновении и развитии инфекционной болезни.	Таблицы, плакаты
9		2	Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности микроорганизмов. Инвазивность и токсигенность микроорганизмов. Антигенные свойства микроорганизмов. Виды антигенов бактерий.	
Итого по разделу часов:		4		
Иммунология				
10	3	2	Иммунитет и иммунная система. Виды иммунитета, органы иммунной системы.	Таблицы, плакаты
11		2	Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Клеточные и гуморальные факторы иммунитета. Аллергия.	
12		2	Антитела и антигены. Индукция и регуляция иммунного ответа. Особенности иммунного ответа при заразных инфекциях.	
13		2	Аутоиммунные болезни.	
Итого по разделу часов:		8		
Основы биотехнологии				
14	4	2	История развития биотехнологии. Цели и задачи биотехнологии. Особенности биотехнологического процесса. Принципы биотехнологии. Биологические объекты биотехнологии. Подбор форм микроорганизмов с заданными свойствами.	Таблицы, плакаты

15	2	Методы биотехнологии. Биотехнологические основы культивирования микроорганизмов. Системы и способы культивирования микроорганизмов. Технологические основы выделения и концентрирования биопрепаратов и продуктов микробного синтеза. Принципы контроля биопрепаратов. Охрана окружающей среды на предприятиях микробиологической промышленности.	Таблицы, плакаты
Итого по разделу часов:	4		

Частная микробиология

16	2	Диагностика инфекционных болезней. Методы диагностики инфекционных болезней. Бактериологические, микологические, серологические, иммунологические методы, полимеразная цепная реакция.	Таблицы, плакаты
17	2	Грамположительные кокки – возбудители стафилококковых и стрептококковых инфекций животных. Характеристика возбудителей стафилококкозов, мыта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции. Методы лабораторной диагностики.	
18	2	Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор. Характеристика возбудителей рожи свиней и листериоза. Методы лабораторной диагностики.	
19-20	4	Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки. Характеристика возбудителей сапа, псевдомоноза, мелиоидоза. Методы лабораторной диагностики.	
21	2	Спорообразующие грамположительные палочки. Характеристика возбудителя сибирской язвы. Методы лабораторной диагностики. Дифференциация от антропоидов.	
22-23	4	Спорообразующие грамположительные палочки. Характеристика возбудителей клостридиозов. Методы лабораторной диагностики. Методы лабораторной диагностики. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор. Характеристика возбудителей некробактериоза и коньитной гнили овец. Методы лабораторной диагностики.	
24-25	4	Грамотрицательные факультативно-анаэробные палочки. Характеристика возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, чумы верблюдов, пастереллеза, бордетеллеза, гемофильного полисерозита свиней, актинобациллярной плевропневмонии свиней. Методы лабораторной диагностики.	
26	2	Характеристика возбудителей бруцеллеза. Методы лабораторной диагностики.	
27	2	Характеристика возбудителей антропоознозной чумы, псевдотуберкулеза и туляремии. Методы лабораторной диагностики.	
28-	4	Грамотрицательные извитые микроорганизмы.	

29			Характеристика возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней. Методы лабораторной диагностики.	
30-31	5	4	Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые. Характеристика возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза. Методы лабораторной диагностики. Дифференциация типичных и атипичных микобактерий.	Таблицы, плакаты
32-33		4	Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты. Характеристика возбудителей риккетсиозов и хламидиоза. Микоплазмозы. Методы лабораторной диагностики.	
34		2	Микроскопические грибы – возбудители микозов. Характеристика возбудителей трихофитии и микроспории. Методы лабораторной диагностики.	
35		2	Микроскопические грибы – возбудители микотоксикозов. Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангита, кандидамикоза, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. Методы лабораторной диагностики.	
Итого по разделу часов:		40		
Итого:	70			

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема семинара	Учебно-наглядные пособия
Общая микробиология				
1	1	2	Лабораторное оборудование и посуда. Техника безопасности при работе с аппаратурой в ветеринарной лаборатории.	Плакаты, микроскоп
2		2	Приготовление бакпрепаратов для микроскопии.	Изучение посевного материала
3		2	Изучение морфологии дрожжеподобных и плесневых грибов. Изучение колоний плесневых грибов.	Плакаты
4		2	Техника посева микроорганизмов на питательные среды. Методы выделения чистой культуры.	
5		2	Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Определение фагочувствительности бактерий.	
6		2	Постановка биопробы на белых мышах.	Лабораторные животные, инструменты
7		2	Вскрытие трупов павших животных. Патолого-анатомическое исследование органов и тканей. Отбор пат. материала.	
Итого по разделу часов:	14			
Иммунология				
8	3	2	Реакция агглютинации и ее модификации: подготовка, проведение и учет результатов реакций.	Расходный материал
9		2	Реакция преципитации и ее модификации. Методика	

			постановки и читка реакций.	
10		2	Реакция нейтрализации. Методика постановки и читка реакции.	Расходный материал
Итого по разделу часов:		6		
Итого:		20		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Общая микробиология				
1	1	2	Бактериологическая лаборатория, ее задачи. Техника безопасности при работе в лаборатории. Устройство микроскопа, виды микроскопии.	Плакаты, микроскоп
2		2	Методы стерилизации, применяемые в ветеринарной лаборатории.	Таблицы, плакаты
3		2	Изучение морфологии микроорганизмов. Бактериологические краски. Простые и сложные методы окраски мазков из бактериальных культур. Окраска спорообразующих микроорганизмов. Методы окраски капсул. Определение подвижности микроорганизмов.	
4		2	Виды питательных сред и их приготовление. Техника посева микроорганизмов на жидкие, полужидкие и плотные питательные среды. Методы выделения чистой культуры.	
5		2	Идентификация бактерий по биохимическим свойствам.	
6		2	Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Определение фагочувствительности бактерий.	
7		2	Использование лабораторных животных. Способы заражения животных разными методами.	
Итого по разделу часов:		14		
Иммунология				
8-9	3	4	Реакция агглютинации и ее модификации: подготовка, проведение и учет результатов реакций.	Таблицы, плакаты
10		2	Реакция связывания комплемента: подготовка компонентов реакции, методика постановки, учет реакции.	
11		2	Реакция преципитации и ее модификации. Методика постановки и читка реакций.	
12		2	Метод флуоресцирующих антител. Методика постановки и читка реакций.	
13		2	Полимеразная цепная реакция.	
14		2	Иммуноферментный анализ. Методика постановки и читка реакций.	
15	2	Реакция нейтрализации и флокуляции. Методика постановки и читка реакций.		
Итого по разделу часов:		16		

Частная микробиология

16	5	2	Общие принципы лабораторной диагностики инфекционных болезней. Методы диагностики.	Таблицы, плакаты
17		2	Изучение биологических свойств возбудителей стафилококкозов, мьта лошадей, инфекционного мастита коров, диплококковой инфекции.	
18-19		4	Рожи свиней и листериоза. Методы лабораторной диагностики.	
20-21		4	Изучение биологических свойств возбудителей сапа, псевдомоноза, мелиоидоза.	
22		2	Изучение биологических свойств возбудителей сибирской язвы.	
23-24-25		6	Клостридиозов, некробактериоза и копытной гнили. Методы лабораторной диагностики.	
26-27		4	Изучение возбудителей эшерихиоза и сальмонеллеза.	
28-29-30		6	Пастереллеза, бордетеллеза, гемофильного полисерозита свиней, актинобациллярной плевропневмонии свиней. Методы лабораторной диагностики.	
31		2	Изучение биологических свойств возбудителей бруцеллеза.	
32		2	Коллоквиум.	
33-34		4	Изучение биологических свойств возбудителей туберкулеза. Методы лабораторной диагностики.	
35		2	Изучение биологических свойств возбудителя паратуберкулезного энтерита. Методы лабораторной диагностики.	
36		2	Изучение биологических свойств возбудителя актиномикоза. Методы лабораторной диагностики.	
37-38		4	Изучение биологических свойств возбудителей антропозоонозной чумы, псевдотуберкулеза и туляремии. Методы лабораторной диагностики.	
39		2	Изучение биологических свойств возбудителей лептоспироза. Методы лабораторной диагностики.	
40		2	Изучение биологических свойств возбудителя кампилобактериоза. Методы лабораторной диагностики.	
41		2	Изучение биологических свойств возбудителей дизентерии свиней. Методы лабораторной диагностики.	
42		2	Коллоквиум.	
43-44-45		6	Микоплазмозы. Методы лабораторной диагностики.	
46-47-48		6	Изучение биологических свойств возбудителей риккетсиозов. Методы лабораторной диагностики.	
49-50		4	Изучение биологических свойств возбудителей хламидиоза. Методы лабораторной диагностики.	
51		2	Изучение возбудителей трихофитии и микроспории. Методы лабораторной диагностики.	
52-53-54		6	Изучение возбудителей кандидамикоза, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллеза. Методы лабораторной диагностики.	

55	5	2	Коллоквиум.	
Итого по разделу часов:		80		
Итого:		110		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость в часах
1	1	Краткий исторический очерк развития микробиологии, основоположники микробиологии. Понятие о культуре, клоне, штамме микроорганизмов. Принципы современной классификации по Берги.	2
	2	Понятие о высших и низших грибах, их значение в патологии животных и человека. Классификация микроорганизмов на аэробы и анаэробы.	2
	3	Питательные среды для культивирования микроорганизмов и требования к ним, классификация питательных сред. Условия роста микроорганизмов. Способы размножения плесневых (вегетативные, репродуктивные) и дрожжевидных грибов.	2
	4	Культуральные, ферментативные, тинкториальные свойства микроорганизмов.	2
	5	Влияние физических факторов на микроорганизмы (высокие и низкие температуры). Стерилизация, асептика. Дезинфекция, антисептика.	2
	6	Антибиотико-резистентность, природа и методы ее определения.	2
	7	Микрофлора почвы, их роль в почвообразовательных процессах.	2
	8	Микрофлора воздуха, количественный и качественный состав в зависимости от сезона года. Микрофлора воздуха животноводческих помещений.	2
	9	Определение понятия «инфекция – инфекционная болезнь» Виды инфекций. Микробоносительство.	2
2	10	Признаки инфекционной болезни, отличающие ее от неинфекционных. Триада «Генле – Коха».	2
	11	Стадии развития и клинического проявления инфекционной болезни – молниеносная, острая, подострая, хроническая.	2
	12	Патогенность и вирулентность. Методы ослабления и усиления вирулентности.	2
3	13	Иммунная система, ее функции. Центральные и периферические органы иммунной системы. Функция Т- и В- лимфоцитов.	2
	14	Иммунологическая память, толерантность, аллергия.	2
	15	Антигены. Антигены бактериальной клетки. Факторы, влияющие на свойства антигенов.	2
	16	Антитела. Активный центр антител. Реакция нейтрализации. Реакция агглютинации. Реакция преципитации. Реакция связывания комплемента.	2
	17	Гуморальные и клеточные факторы защиты. Возрастные особенности иммунологического статуса животного.	2
	18	Аллергия, ее типы, гиперчувствительность немедленного типа, гиперчувствительность замедленного типа, инфекционная аллергия.	2
4	19	Биопрепараты, приготовление вакцин и лечебных сывороток. Контроли на стерильность, безвредность, реактивность, ареактивность.	4
1	20	Микрофлора организма животных.	2
	21	Микрофлора кормов.	2
	22	Микрофлора навоза.	2
	23	Круговорот азота.	2
	24	Круговорот углерода.	1

	25	Превращение микроорганизмами фосфора, железа, серы.	1
	26	Неинфекционный иммунитет.	1
	27	Реакция Кумбса.	1
Итого:			52

4.3.2. Для студентов заочной формы обучения

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Общая микробиология				
1	1	2	Морфология и строение бактерий. Химический состав микроорганизмов. Питание и дыхание микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.	Таблицы, плакаты
Итого по разделу часов:		2		
Основы учения об инфекции				
2	2	2	Инфекция и инфекционная болезнь. Формы проявления инфекционного процесса. Роль микроорганизмов в возникновении и развитии инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности микроорганизмов	Таблицы, плакаты
Итого по разделу часов:		2		
Иммунология				
3	3	2	Иммунитет и иммунная система. Виды иммунитета, органы иммунной системы. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Антитела и антигены.	Таблицы, плакаты
Итого по разделу часов:		2		
4	5	2	Диагностика инфекционных болезней. Методы диагностики инфекционных болезней. Классические и генотипические методы диагностики инфекционных болезней. Характеристика серологических реакций. Их модификации. Постановка и учет результатов реакций иммунитета.	Таблицы, плакаты
5		2	Спорообразующие грамположительные палочки. Характеристика возбудителя сибирской язвы. Методы лабораторной диагностики. Дифференциация от антропоидов. Клостридиозы.	
6		2	Изучение биологических свойств возбудителей туберкулеза. Методы лабораторной диагностики.	
Итого по разделу часов:		6		
Итого:		12		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема семинара	Учебно-наглядные пособия
-------	--------------------------	-------------	---------------	--------------------------

Общая микробиология				
1	1	2	Использование лабораторных животных. Способы заражения животных разными методами. Постановка биопробы на белых мышах.	Лабораторные животные, микроскопы
Итого по разделу часов:				
Всего		2		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Общая микробиология				
1	1	2	Бактериологическая лаборатория, ее задачи. Устройство микроскопа, особенности микроскопии. Лабораторное оборудование и посуда. Техника безопасности при работе с аппаратурой в ветеринарной лаборатории.	Оборудование и посуда
2		2	Изучение морфологии микроорганизмов в готовых бакпрепаратах. Методы окраски и определение подвижности микроорганизмов. Виды питательных сред и их приготовление. Методы выделения чистой культуры.	Демонстрация сред, индикаторы
3		2	Идентификация бактерий по биохимическим свойствам. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Определение фагочувствительности.	Диски антибиотиков
Итого по разделу часов:		6		
Частная микробиология				
4	5	2	Изучение возбудителей эшерихиоза и сальмонеллеза.	Таблицы, плакаты
5		2	Изучение биологических свойств возбудителей рожи свиней, бруцеллеза и лептоспироза. Методы лабораторной диагностики.	
6		2	Изучение возбудителей трихофитии и микроспории. Методы лабораторной диагностики. Изучение возбудителей кандидамикоза, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллеза. Методы лабораторной диагностики.	
7		2	Изучение биологических свойств возбудителей микоплазмозов, риккетсиозов и хламидиоза. Методы лабораторной диагностики.	
Итого по разделу часов:		8		
Всего:		14		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость в часах
1	1	Краткий исторический очерк развития микробиологии, основоположники микробиологии. Понятие о культуре, клоне,	2

		штамме микроорганизмов. Принципы современной классификации по Берги.	
	2	Понятие о высших и низших грибах, их значение в патологии животных и человека. Классификация микроорганизмов на аэробы и анаэробы.	2
	3	Питательные среды для культивирования микроорганизмов и требования к ним, классификация питательных сред. Условия роста микроорганизмов. Способы размножения плесневых (вегетативные, репродуктивные) и дрожжевидных грибов.	2
	4	Культуральные, ферментативные, тинкториальные свойства микроорганизмов.	2
	5	Влияние физических факторов на микроорганизмы (высокие и низкие температуры). Стерилизация, асептика. Дезинфекция, антисептика.	2
	6	Антибиотико-резистентность, природа и методы ее определения.	2
	7	Микрофлора почвы, их роль в почвообразовательных процессах.	2
	8	Микрофлора воздуха, количественный и качественный состав в зависимости от сезона года. Микрофлора воздуха животноводческих помещений.	2
	9	Микрофлора тела животных, слизистых оболочек глаза, дыхательного, мочеполового тракта. Дезбактериоз, его причины и методы коррекции.	2
	10	Роль микробов в превращении соединений фосфора, серы, азота.	2
2	11	Определение понятия «инфекция – инфекционная болезнь» Виды инфекций. Микробоносительство.	2
	12	Признаки инфекционной болезни, отличающие ее от неинфекционных. Триада «Генле – Коха».	2
	13	Стадии развития и клинического проявления инфекционной болезни – молниеносная, острая, подострая, хроническая.	2
	14	Патогенность и вирулентность. Методы ослабления и усиления вирулентности.	2
3	15	Иммунная система, ее функции. Центральные и периферические органы иммунной системы. Функция Т- и В-лимфоцитов.	2
	16	Иммунологическая память, толерантность, аллергия.	2
	17	Антигены. Антигены бактериальной клетки. Факторы, влияющие на свойства антигенов.	2
	18	Антитела. Активный центр антител. Реакция нейтрализации. Реакция агглютинации. Реакция преципитации. Реакция связывания комплемента.	2
	19	Аллергия, ее типы, гиперчувствительность немедленного типа, гиперчувствительность замедленного типа, инфекционная аллергия.	2
	20	Виды иммунитета: приобретенный постинфекционный, поствакцинальный активный, пассивный, колостральный, стерильный, нестерильные.	2
	21	Гуморальные и клеточные факторы защиты. Возрастные особенности иммунологического статуса животного.	2
4	22	Биопрепараты, приготовление вакцин и лечебных сывороток. Контроли на стерильность, безвредность, реактивность, ареактивность.	6
5	23	Грамположительные кокки, стафилококки. Характеристика возбудителей ленига, мастита, диплококковой септицемии.	2

	24	Возбудитель рожи свиней, лабораторная диагностика, иммунитет.	2
	25	Возбудитель листериоза, температурный фактор, дифференциальная диагностика. Возбудитель актиномикоза, тинкториальные, культуральные, ферментативные свойства, материал для исследования лаб. диагностики.	2
	26	Возбудитель туберкулеза, характеристика, подготовка материала к исследованию. Аллергическое, серологическое исследование.	2
	27	Возбудитель сибирской язвы, капсуло- и спорообразование. Техника безопасности, лабораторная диагностика.	2
	28	Возбудители клостридиозов. Диагностика эмкара, зл. отека, столбняка, ботулизма. Характеристика биопроб.	2
	29	Возбудитель зооантропонозной чумы и псевдотуберкулеза, патматериал, паткартина, клиника, лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика	2
	30	Возбудители патерелеза, гемофилезов, бруцеллеза. Методы лабораторной диагностики. Схема исследования. Лабораторная диагностика сальмонеллезов.	2
	31	Диагностика лептоспироза, особенности приготовления питательных сред, отбор материала. Серологическая диагностика, схема исследования.	2
1	32	Микрофлора кормов.	2
	33	Микрофлора навоза.	2
	34	Круговорот азота.	2
	35	Круговорот углерода.	2
	36	Превращение микроорганизмами фосфора, железа, серы.	2
3	37	Неинфекционный иммунитет.	2
4	38	Применение фотоколориметрического метода исследований в биотехнологии.	4
	39	Аппаратура для промышленного культивирования бактерий и вирусов.	4
	40	Непрерывное культивирование микроорганизмов.	4
	41	Поверхностное культивирование микроорганизмов.	4
	42	Периодическое культивирование микроорганизмов.	4
	43	Аппаратурное обеспечение глубинного культивирования бактерий.	4
	44	Массообмен в процессах биосинтеза.	4
	45	Теплообмен в процессах биосинтеза.	4
	46	Молекулярно-генетические методы изучения главного комплекса гистосовместимости крупного рогатого скота.	4
	47	Методы получения гамма-глобулинов.	4
	48	Основные показатели качества, определяемые при глубинном культивировании бактерий.	4
49	Принципы технологии промышленного культивирования вирусов.	4	
4	50	Основные схемы производства противовирусных вакцин.	4
	51	Показатели контроля качества биологических препаратов и технологические приемы его проведения.	4
	52	Сертификация производственных линий.	5
	53	Современная классификация биопрепаратов.	5
	54	Аппаратура для высушивания биопрепаратов.	5
	55	Методы выделения и концентрирования продуктов микробного синтеза.	5
4	56	Правила техники безопасности в биологической промышленности.	5

57	Применение методов биотехнологии в кормовой промышленности.	5
58	Системы микробиологической переработки отходов.	5
59	Биологическая переработка промышленных отходов.	5
60	Участие микробных сообществ в биодegradации ксенобионтов.	5
61	Биодegradация ксенобионтов в окружающей среде.	5
62	Традиционные белковые продукты, получаемые путем ферментации.	5
63	Микробиологические факторы, влияющие на производительность и экономичность биологических процессов.	5
64	Технологические факторы, влияющие на производительность и экономичность биологических процессов.	5
65	Классификация биореакторов и их производительность.	4
66	Вспомогательное оборудование, используемое в биотехнологических процессах.	4
67	Стерилизация воздуха на биопредприятиях.	4
68	Перспективы развития промышленных биотехнологических процессов.	4
69	Переработка отходов сельского хозяйства в анаэробных условиях.	4
70	Системы переработки отходов сельского хозяйства в аэробных условиях.	4
71	Биологический контроль производства биопрепаратов.	4
72	Традиционные способы увеличения продуктивности штаммов микроорганизмов.	4
73	Прикладные аспекты генетической инженерии.	4
74	Приготовление питательных сред и дополнительных растворов для культивирования бактерий и вирусов.	4
75	Методы оценки качества питательных сред.	3
76	Оборудование, используемое для получения вакцинных препаратов.	3
77	Ультрафильтрация продуктов микробного синтеза.	3
78	Микрофилтрация биомассы.	2
79	Дозирующие устройства, используемые при розливе биологических препаратов.	1
Итого:	251	

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (если имеются).

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Ветеринарная микробиология и микология: Учебник	Кольчев Н.М., Госманов Р.Г.	2014	1	В наличии	Образовательный портал
2	Ветеринарная микробиология и иммунология: учебник – 4-е изд.,	Кисленко В.Н., Кольчев Н.М.,	2012	1	В наличии	Образовательный

	перераб. и доп.	Госманов Р.Г.				портал
3	Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум: учебное пособие	Кисленко В.Н.	2012	1	В наличии	Образовательный портал
Дополнительная литература						
1	Ветеринарная микробиология и иммунология: Учебник	Колычев Н.М., Госманов Р.Г.	2006	библ	—	—
2	Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии	Скородумов Д.И., Родионова В.Б., Костенко Т.С.	2008	библ	—	—
3	Ветеринарная микробиология и иммунология	Радчук Н.А., Дунаев Г.в., Колычев Н.М.	1991	библ	—	—
4	Практикум по ветеринарной микробиологии	Байрак В.А., Беляев В.М., Гительсон С.С.	1980	библ	В наличии	Образовательный портал
Итого по дисциплине: 43 % печатных изданий; 57 % электронных.						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека e-librare.
2. Информационные справочные и поисковые системы Rambler, Яндекс, Google.
3. Киберленинка.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий находятся в разработке.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Аудитория оборудована плакатами, таблицами, рисунками, препаратами по темам дисциплины. Имеются микроскопы, лабораторная посуда и оборудование, красители, питательные среды и др.

Класс персональных компьютеров, доступ к сети Интернет.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Дисциплина изучается в 2 семестрах. В каждом семестре предусмотрены контрольные модули по изученным разделам. Формой промежуточного контроля является экзамен в 4 семестре. Вопросы, выносимые на экзамен, охватывают учебный материал модульных контрольных работ. Экзамен проводится в форме устного собеседования (или на основании среднего балла в период дистанционного обучения). Минимальное количество баллов — 3; максимальное — 5.

Фонд оценочных средств по дисциплине является приложением к рабочей программе.

Студенты, не защитившие более 60% лабораторных занятий и не написавшие модульные контроли, не допускаются к сдаче экзамена. Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: проверка качества записи лекционного материала, обязательное выполнение письменных модульных контрольных работ, устное собеседование с преподавателем по темам пропущенных занятий.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 2, группа 206 (АТ19ДР65ВЕ), семестр 3 и 4 (очная форма обучения).

Курс 3, группа 36 (АТ19ВР65ВЕ), семестр 5 и 6 (заочная форма обучения).

Преподаватель – лектор и ведущий лабораторные занятия для студентов очной и заочной форм обучения – Голубова Нонна Александровна

Кафедра ветеринарной медицины

