

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.02.2021 09:15:31

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab625389472884915a1351be

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»



Утверждаю:

Декан факультета ветеринарной
ветеринарной
медицины, доцент

В.В. Дронов

« 04 » мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Ветеринарная микробиология, микология и
иммунология»

Специальность – 36.05.01 Ветеринария

Майский, 2019

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 3 сентября 2015 г. №962;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобр науки России от 5 апреля 2017 г. №301;
- профессионального стандарта «Ветеринарный врач», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 4 августа 2014 г. №540-н;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по специальности 36.05.01 Ветеринария

Составитель: к.вет.н., доцент Позднякова В.Н.

Рассмотрена на заседании кафедры инфекционной и инвазионной патологии

№ 10 от «14» мая 2019 г.

Зав.кафедрой  Резниченко Л.В.


Согласована с выпускающей кафедрой незаразной патологии

№ 8 от «20» июня 2019 г.

Зав.кафедрой  Яковлева И.Н.

Одобрена методической комиссией факультета ветеринарной медицины

№ 6 от «14» мая 2019 г.

Председатель методической комиссии факультета ветеринарной медицины  Ковалева В.Ю.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Ветеринарная микробиология, микология и иммунология – дисциплина, изучающая биологические особенности микроорганизмов, их взаимоотношение с окружающей средой и значение в жизни человека, животных и всей биосферы.

1.1. Цель дисциплины – сформировать у студентов основы врачебного мышления и теоретический базис для последующего изучения клинических дисциплин.

1.2. Задачи:

- научить студентов понимать общие закономерности микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, сформировать знания об объектах ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии;

- привить навыки по проведению микробиологического и иммунологического анализа, моделированию «поведения» ветеринарного врача при работе с патологическим материалом (построение схемы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных).

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина
Ветеринарная микробиология, микология и иммунология и относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.25) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Анатомия животных
	2. Гистология, цитология и эмбриология
	3. Биологическая физика
	4. Биология
	5. Органическая и физколлоидная химии
	6. Биологическая химия
	7. Генетика
	8. Физиология и этология животных
	9. Неорганическая и аналитическая химия
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p>знать: общие базовые сведения по анатомии, гистологии, физиологии, генетике, микробиологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ элементарные компьютерные модели опытов; ➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ анализировать физиологические показатели у животных; ➤ организовывать и планировать исследования; ➤ принимать решение по проблемам постановки опытов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ определением клинических, биохимических, химико-физических показателей у животных; ➤ базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.

Дисциплина является предшествующей для клинической диагностики, гигиены животных, ветеринарной фармакологии, токсикологии, патологической анатомии и судебно-ветеринарной экспертизы, иммунологии, эпизоотологии, вирусологии и биотехнологии, ветеринарно-санитарной экспертизы.

Преподавание курса ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии и неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

**III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ**

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-8	Способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	<p>Знать: основы современных достижений по дисциплине «Ветеринарная микробиология, микология и иммунология»</p> <p>Уметь: формировать знания об объектах ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии</p> <p>Владеть: навыками по проведению микробиологического и иммунологического анализа, методами наблюдения и эксперимента</p>
ПК-4	способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфо-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	<p>Знать: основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их классификацию, особенности жизнедеятельности, методы диагностики и профилактики.</p> <p>Уметь: - отбирать материал для микробиологических исследований; проводить бактериоскопию; определять антибиотикочувствительность микроорганизмов; выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы; - использовать основные реакции иммунитета для идентификации выделенной микробной культуры и обнаруживать с помощью различных серологических реакций антитела в сыворотке крови больных животных при инфекционных болезнях; ставить и учитывать серологические реакции.</p> <p>Владеть: навыками работы на лабораторном оборудовании; классическими и генотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами получения различных компонентов серологических реакций (диагностических сывороток, антигенов, эритроцитов и др.); методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных</p>

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	3+4 сем.	2 курс
Семестр (курс) изучения дисциплины	3+4 сем.	2 курс
Общая трудоемкость, всего, час	288	288
<i>зачетные единицы</i>	8 (4/4)	8
Контактная работа обучающихся с преподавателем	156	72
Аудиторные занятия (всего)	54/70	22
В том числе:		
Лекции	18/20	8
Лабораторные занятия	18/40	8
Практические занятия	18/10	6
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	-
Внеаудиторная работа (всего)	18/20	6
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-*	-
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной формы обучения x 18 и 20 нед. по семестрам)	18/20	6
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-	-
Промежуточная аттестация	4/10	10
В том числе:		
Зачет	4	-
Экзамен (на 1 группу)	8	8
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	112	250
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	68/44	
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	10/10	4
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	10/22	8
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	38	202
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	10	20
Подготовка к экзамену	16	16

Примечание: *осуществляется на аудиторных занятиях

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. «Общая микробиология»	64	8	18	8	30	81	2	2	1	76
1. Предмет, методология и принципы ветеринарной микробиологии, иммунологии и микологии. Систематика, морфология, строение микроорганизмов.	10	2	4	Консультации	4	21	1	2	Консультации	18
2. Физиология и генетика микроорганизмов	12	2	4		6	21	1	-		20
3. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	14	2	4		8	20	-	-		20
4. Экология микроорганизмов. Микрофлора тела животных.	14	2	4		8	18	-	-		18
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	6	-	2		4	-	-	-		-
Модуль 2. «Основы учения об инфекции и иммунитете»	66	10	18	10	28	83	2	4	1	76
1. Учение об инфекции.	6	2	2	Консультации	2	13	1	2	Консультации	10
2. Иммунология как наука. Понятие об иммунной системе.	4	-	2		2	11	1	-		10
3. Механизмы иммунитета. Антигены и иммуноглобулины.	6	2	2		2	10	-	-		10
4. Регуляторные клетки иммунной системы и их поверхностные структуры.	6	-	2		4	8	-	-		8
5. Гормоны и медиаторы иммунной системы.	6	2	2		2	10	-	-		10
6. Феномены взаимодействия антиген-антитело.	6	-	2		4	10	-	2		8
7. Иммунный ответ. Иммунологическая толерантность. Иммунологическая память.	8	2	2		4	10	-	-		10
8. Иммунопатология	8	2	2		4	10	-	-		10
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	6	-	2	4	-	-	-	-		
Зачет	4			4						
Модуль 3 «Частная микробиология»	118	20	50	20	28	78	4	8	4	62
1. Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.	14	4	8	Консультации	2	7	1	2	Консультации	4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2. Спорообразующие грамположительные палочки. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор.	12	4	6		2	7	1	2		4
3. Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.	10	2	6		2	6	1	1		4
4. Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.	10	2	6		2	6	1	1		4
5. Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.	12	2	6		4	12	-			12
6. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты	12	2	6		4	12	-			12
7. Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов .	12	2	6		4	14	-	2		12
8. Санитарная микробиология.	10	2	4		4	10	-	-		10
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	6	-	2		4	-	-	-		-
Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)	10	-	-	-	10	20	-	-	-	20
Экзамен	26	-	-	10	16	26	-	-	10	16

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.-практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.-практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. «Общая микробиология»	64	8	18	8	30	81	2	2	1	78
<i>1. Предмет, методология и принципы ветеринарной микробиологии, иммунологии и микологии Систематика, морфология, строение микроорганизмов.</i>	<i>10</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>Консультации</i>	<i>4</i>	<i>21</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>Консультации</i>	<i>18</i>
1.1. Введение. Систематика, морфология и строение микроорганизмов. Предмет и задачи микробиологии. Общие свойства микроорганизмов и их положение в системе живых существ. Отраслевые направления микробиологии: ветеринарная, медицинская, санитарная, техническая, сельскохозяйственная и др. Связь ее с другими науками.	6	2	2		2	7,5	0,5	1		6
1.2. Краткий исторический очерк развития микробиологии.	2	-	-		2	6	-	-		6
1.3. Морфология микроскопических грибов. Систематика, классификация грибов. Морфологические особенности грибов родов <i>Мукор</i> , <i>Пенициллум</i> , <i>Аспергиллус</i> , <i>Фузариум</i> , <i>Стахиботрис</i> , <i>Дендродохиум</i> и возбудителей дерматомикозов	2	-	2		-	7,5	0,5	1		6
2. Физиология и генетика микроорганизмов.	12	2	4		6	21	1	-		20
2.1. Химический состав прокариотной клетки. Ферменты микроорганизмов, их классификация. Типы питания микроорганизмов. Механизмы поступления питательных веществ в микробную клетку и факторы, влияющие на этот процесс. Энергетический обмен. Классификация микроорганизмов на аэробы и анаэробы. Брожение как одна из форм анаэробного метаболизма. Рост и размножение микроорганизмов. Условия роста микробов. Фазность размножения бактерий в культуре. Особенности культивирования строгих анаэробов. Способы размножения прокариот и эукариот. Понятие о наследственности и изменчивости. Материальные основы наследственности. Структура ДНК и РНК. Понятие о геноме, генотипе и фенотипе. Плазмиды. Принципы генной инженерии.	12	2	4		6	21	1	-		20
3. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	14	2	4	8	20	-	-	20		
3.1. Влияние физических факторов на микроорганизмы: температуры, влажности,	6	2	2	2	6	-	-	6		

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
высушивания. излучения, ультразвук. Лиофилизация. Понятие о стерилизации и асептике.										
3.2. Действие химических веществ. Понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии, дезинфекции и антисептике. Принципы микробиологической оценки активности дезинфицирующих веществ. Роль тест-микробов при оценке качества обеззараживания животноводческих объектов.	4	-	2		2	8	-	-		8
3.3 Действие биологических факторов . Антибиотики. Продуценты антибиотиков, принципы их получения. Механизм действия антибиотиков на микробы. Методы определения их активности. Антибиотикорезистентность.	4	-	-		4	6	-	-		6
4. Экология микроорганизмов. Микрофлора тела животных.	14	2	4		8	18	-	-		18
4.1. Микрофлора тела животного: кожи, слизистых оболочек глаз, дыхательного и мочеполового тракта, вымени.	4	2	-		2	4	-	-		4
4.2. Экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных	4	-	2		2	6	-	-		6
4.3. Качественный состав микрофлоры отделов пищеварительного тракта. Дисбактериоз, его причины и методы коррекции. СПФ-животные	2	-	-		2	4	-	-		4
4.4. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе, экологическая ниша, формы взаимоотношений между микроорганизмами.	4	-	2		2	4	-	-		4
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	6	-	2		4	-	-	-		-
Модуль 2. «Основы учения об инфекции и иммунитете»	66	10	18	10	28	83	2	4	1	76
1. Учение об инфекции.	6	2	2		2	13	1	2		10
1.1. Типы взаимоотношений макро- и микроорганизмов. Определение понятия «инфекция- инфекционная болезнь». Виды инфекции. Микробоносительство. Понятие о сепсисе, бактериемии, токсемии. Инфекционная болезнь. Критерии инфекционной болезни. Триада Генле-Коха. Стадии развития и клинического проявления инфекционной болезни. Роль иммунологического состояния организма, условий внешней среды в возникновении и течении инфекционного заболевания.	4	1	2	<i>Консультации</i>	1	6	1	1	<i>Консультации</i>	4
1.2. Понятие о патогенности и вирулентности. Основные факторы патогенности	2	1	-		1	7	-	1		6

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(вирулентности): адгезивность, инвазивность, токсигенность, наличие капсул, ферментов и др.										
2. Иммунология как наука. Понятие об иммунной системе.	4	-	2		2	11	1	-		10
2.1. Неспецифические механизмы резистентности	2	-	1		1	4	-	-		4
2.2. Реактивность и резистентность. Виды реактивности: видовая, индивидуальная. Роль нервной и эндокринной системы в реактивности. Барьерные приспособления. Фагоцитоз. Гуморальные факторы резистентности. Влияние возраста, пола, породы на реактивность. Роль нервной и эндокринной систем в реактивности организма	2	-	1		1	7	1	-		6
3. Механизмы иммунитета. Антигены и иммуноглобулины.	6	2	2		2	10	-	-		10
3.1. Иммунологическая реактивность. Иммунитет инфекционный и неинфекционный. Главный комплекс гистосовместимости.	2	1	-		1	2	-	-		2
3.2. Центральные и периферические органы иммунитета.	1	1	-			2	-			2
3.3. Клеточные факторы иммунитета.	2	-	1		1	4	-	-		4
3.4. Характеристика классов лимфоцитов.	1	-	1			2	-	-		2
4 Регуляторные клетки иммунной системы и их поверхностные структуры.	6	-	2		4	8	-	-		8
4.1 Антигены.	4	-	2		2	4	-	-		4
4.2. Формы иммунного реагирования.	2	-	-		2	4	-	-		4
5. Гормоны и медиаторы иммунной системы.	6	2	2		2	10				10
5.1. Антитела. Моноклональные антитела.	4	2	2			2		-		2
5.2. Активный центр антител. Аффинитет, Авидность	1	-			1	4	-			4
5.3. Теории образования антител.	1	-	-		1	4	-	-		4
6. Феномены взаимодействия антиген-антитело.	6	-	2		4	10	-	2		8
6.1. РА, РП, РСК, РН и их варианты.	4	-	2		2	5	-	1		4
6.2. МФА, ИФА и их варианты	2	-	-		2	5	-	1		4
7. Иммунный ответ. Иммунологическая толерантность. Иммунологическая память.	8	2	2		4	10	-	-		10
7.1 Понятие и общая характеристика аллергии.	4	-	2		2	6	-	-		6

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Стадии аллергии. Параллергия. Механизмы формирования аллергических реакций у исходно здоровых и больных организмов. Значение аллергии для диагностики инфекционных и инвазионных заболеваний. Предупреждение аллергии. Десенсибилизация. Характеристика классов лимфоцитов. Аллергические реакции немедленного и замедленного типа, механизмы их развития и основные проявления										
7.2. Адьюванты, иммуностимуляция и принцип иммунокоррекции.	4	2	-		2	4	-	-		4
8. Иммунопатология	8	2	2		4	10	-	-		10
8.1. Иммунологическая толерантность.	4	2	-		2	4	-	-		4
8.2. Первичные и вторичные иммунодефициты.	2	-	2			4	-	-		4
8.3. Биопрепараты. Биотехнологические основы производства.	2	-	-		2	2	-	-		2
<i>Итоговое занятие по модулю2</i>	6	-	2		4	-	-	-		-
Зачет	4			4						
Модуль 3 «Частная микробиология»	118	20	50	20	28	78	4	8	4	62
1. Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций. Грамположительные палочки правильной формы,не образующие спор.	14	4	8		2	7	1	2		4
1.1. Патогенные стафилококки. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	4	2	1	Консультации	1	1	-	-	Консультации	1
1.2. Патогенные стрептококки. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	3	-	2		1	1	-	-		1
1.3. Возбудитель рожи. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	4	2	2		-	2	-	1		1
1.4. Возбудитель листериоза. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	1	-	1		-	2	1	-		1
1.5. Патогенные микобактерии. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	2	-	2		-	1	-	1		-
2. Споробразующие грамположительные палочки. Анаэробные грамотрицательные	12	4	6		2	7	1	2		4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
палочки, не образующие спор.										
2.1 Возбудитель сибирской язвы. История открытия. Распространение. Устойчивость. Роль в патологии животных и человека. Восприимчивость. Особенности морфологии микроорганизма. Капсуло- и спорообразование. Тинкториальные свойства; культуральные особенности, ферментативная активность, токсигенность, антигенные свойства. Отбор патологического материала. Техника безопасности при работе.	2	2	-		-	1	1	-		-
2.2. Методы лабораторной диагностики. Исследование кожевного и мехового сырья на сибирскую язву. Дифференциация от почвенных сапрофитных бацилл и <i>S. perfringens</i> Иммунитет. Биопрепараты.	4	2	2		-	2	-	-		2
2.3. Клостридии – возбудители анаэробных инфекций. История открытия. Общая характеристика биологических свойств. Значение в патологии животных и человека. Устойчивость. Диапазон патогенности и токсины. Применение реакции нейтрализации для выявления и определения типовой принадлежности токсинов патогенных клостридий.	2	-	2		-	2	-	2		-
2.4. Отбор патологического материала и лабораторная диагностика эмфизематозного карбункула, злокачественного отека, столбняка, ботулизма, браздота, анаэробной дизентерии ягнят, энтеротоксемии овец, телят и свиней. Формирование иммунитета при клостридиозах. Применяемые биопрепараты.	2	-	2		-	-	-	-		-
2.5. Возбудители некробактериоза и копытной гнили. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	2	-	-		2	2	-	-		2
3. Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.	10	2	6		2	6	1	1		4
3.1. Возбудитель колибактериоза. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	4	2	2		-	2	-	-		2
3.2. Возбудители сальмонеллезов. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	3	-	2		1	2	1	-		1
3.3. Ерсинии. Возбудители антропонозной чумы и казеозного лимфаденита овец. Биологические особенности. Лабораторная диагностика.	3	-	2		1	2	-	1		1

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Биопрепараты.										
4. Грамотрицательные факультативно – аэробные палочки.	10	2	6		2	6	1	1		4
4.1. Бруцеллы. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	4	2	2		-	5	1	-		4
4.2. Пастереллы. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	2	-	2		-	4	-	2		2
4.3. Гемофилы. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	3	-	2		1	4	-	-		4
4.4. Возбудитель туляремии. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	1	-	-		1	2	-	-		2
5. Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.	12	2	6		4	12	-	-		12
5.1. Возбудители сапа и мелиоидоза. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	2	1	-		1	2	-	-		2
5.2. Возбудитель кампилобактериоза. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	4	1	2		1	4	-	-		4
5.3. Возбудитель лептоспироза. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты.	3	-	2		1	2	-	-		2
5.4. Возбудитель дизентерии свиней. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты..	3	-	2		1	4	-	-		4
6. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты.	12	2	6		4	12	-	-		12
6.1. Микоплазмы. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты..	4	2	2		-	4	-	-		4
6.2. Патогенные риккетсии. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты..	4	-	2		2	2	-	-		2
6.3. Патогенные хламидии. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты..	4	-	2		2	6	-	-		6
7. Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов .	12	2	6		4	14	-	2		12

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7.1. Возбудители кандидомикоза. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты..	4	2	2		-	4	-	-		4
7.2. Возбудители дерматомикозов. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты..	4	-	2		2	5	-	1		4
7.3. Возбудители микотоксикозов. Биологические особенности. Лабораторная диагностика. Биопрепараты..	4	-	2		2	5	-	1		4
8. Санитарная микробиология.	10	2	4		4	10	-	-		10
8.1. Санитарно-микробиологические исследования объектов ветеринарного надзора. Санитарно-показательные микроорганизмы.	3	2	1		-	4	-	-		4
8.2. Микрофлора кормов. Микробиологические основы консервирования зеленой растительной массы.	4	-	2		2	4	-	-		4
8.3. Микрофлора молока и молочных продуктов.	3	-	1		2	2	-	-		2
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	6	-	2		4	-	-	-		-
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	10	-	-	-	10	20	-	-	-	20
Экзамен	26	-	-	10	16	26	-	-	10	16

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторные работы	Внеаудиторная самостоятельная работа	Самостоятельная работа		
Всего по дисциплине		ОК-8 ПК-4	288	38	86	52	112	Экзамен	100
<i>I. Входной рейтинг</i>								Тестирование	5
<i>II. Рубежный рейтинг</i>								Сумма баллов за модули	60
Модуль 1. «Общая микробиология»		ОК-8 ПК-4	64	8	18	8	30		10
1.	1.Предмет, методология и принципы ветеринарной микробиологии, иммунологии и микологии Систематика, морфология, строение микроорганизмов.		10	2	4		4	Устный опрос, реф-т	
2.	Физиология и генетика микроорганизмов.		12	2	4		6	Устный опрос	
3.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы		14	2	4		8	Устный опрос	
4.	Экология микроорганизмов. Микрофлора тела животных.		14	2	4		8	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			6	-	2		4	Тестирование, зачет	
Модуль 2. «Основы учения об инфекции и иммунитете»		ОК-8 ПК-4	66	10	18	10	28		20
1.	Учение об инфекции.		6	2	2		2	Устный опрос	
2.	Иммунология как наука.		4	-	2		2	Устный опрос	
3.	Антигены и иммуноглобулины.		6	2	2		2	Устный опрос	
4.	Регуляторные клетки иммунной системы и их поверхностные структуры.		6	-	2		4	Устный опрос	
5.	Гормоны и медиаторы иммунной системы.		6	2	2		2	Устный опрос	
6.	Феномены взаимодействия Ag-Ат.		6	-	2		4	Устный опрос	
7.	Иммунный ответ. ИП, ИТ.		8	2	2		4	Устный опрос	

8.	Иммунопатология		8	2	2		4	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			6	-	2		4	Тестирование	
Зачет			4			4			
Модуль 3 «Частная микробиология»		ОК-8 ПК-4	118	20	50	20	28		30
1.	Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.		14	4	8		2	Устный опрос	
2.	Спорообразующие грамположительные палочки. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор.		12	4	6		2	Письменная контр. работа	
3.	Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.		10	2	6		2	Устный опрос	
4.	Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.		10	2	6		2	Устный опрос	
5.	Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.		12	2	6		4	Устный опрос	
6.	Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты		12	2	6		4	Устный опрос	
7.	Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов		12	2	6		4	Устный опрос	
8.	Санитарная микробиология		10	2	4		4	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.			6-	-	2		4	Тестирование	
III. Творческий рейтинг			10-	-	-	-	10		5
IV. Выходной рейтинг			26-	-	-	10	16	Экзамен	30

5.1.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов
			Общая трудос	Лекции	Лабор.	Внеаудитор.	Самос		
Всего по дисциплине		ОК-8 ПК-4	288	8	14	16	250	Экзамен	100
I. Входной рейтинг								Тестирование	5

III. Рубежный рейтинг							Сумма баллов за модули	60
Модуль 1. «Общая микробиология»		OK-8 ПК-4	81	2	2	1	76	10
1.	Предмет, методология и принципы вет.микроб.,иммун. и микологии физиологии		21	1	2		18	Устный опрос
2.	Физиология и генетика микроорг-ов.		21	1	-		20	Устный опрос
3.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы		20	-	-		20	Устный опрос
4.	Экология микроорганизмов. Микрофлора тела животных.		18	-	-		18	Устный опрос
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			-	-	-		-	Тестирование,
Модуль 2. «Основы учения об инфекции и иммунитете»		OK-8 ПК-4	83	2	4	1	76	20
1.	Учение об инфекции.		13	1	2		10	Устный опрос
2.	Иммунология как наука. Понятие об иммунной системе.		11	1	-		10	Устный опрос
3.	Механизмы иммунитета. Антигены и иммуноглобулины.		10	-	-		10	Устный опрос
4.	Регуляторные клетки иммунной системы и их поверхностные структуры.		8	-	-		8	Устный опрос
5.	Гормоны и медиаторы иммунной системы.		10	-	-		10	Устный опрос
6.	Феномены взаимодействия Ag-Аг.		10	-	2		8	Устный опрос
7.	Иммунный ответ. ИП, ИТ.		10	-	-		10	Устный опрос
8.	Иммунопатология		10	-	-		10	Устный опрос
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			-	-	-			Тестирование
Модуль 3 «Частная микробиология»		OK-8 ПК-4	78	4	8	4	62	30
1.	Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.		7	1	2		4	Устный опрос
2.	Спорообразующие грамположительные палочки. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор.		7	1	2		4	Письменная контр. работа

3.	Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.		6	1	1		4	Устный опрос	
4	Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.		6	1	1		4	Устный опрос	
5.	Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.		12	-	-		12	Устный опрос	
6	Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты		12	-	-		12	Устный опрос	
7.	Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов		14	-	2		12	Устный опрос	
8	Санитарная микробиология		10	-	-		10	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.			-	-	-		-	Тестирование	
III. Творческий рейтинг			20	-	-	-	20		5
IV. Выходной рейтинг			26-	-	-	10	16	Экзамен	30

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

5.2.2 Критерии оценки знаний студента на зачете

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

оценка «не зачтено» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Студент сдаёт зачёт в устной форме.

5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI. УЧЕБНО -МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология: учебник [по специальности 111801.65 - "Ветеринария"] / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. - СПб. : Лань, 2014. - 624 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). <http://e.lanbook.com/book/39147>

2. . Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии : учебное пособие для студентов аграрных вузов, обучающихся по специальности - "Ветеринария" / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45680

6.2. Дополнительная литература

1. Микробиология [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов факультета ветеринарной медицины / Белгородский ГАУ ; сост. В. Н. Позднякова. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2016. - 24 с. - Б. ц. - Режим доступа: <https://is.gd/CeSxUT>

2. Кисленко, В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Ч. 1. Общая микробиология : учебник / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев. - М. :

Инфра-М, 2017. - 183 с.

6.2.1. Периодические издания

1. Ветеринария : научно-производственный журнал. Режим доступа: <http://journalveterinariya.ru>
2. Ветеринария. РЖ : реферативный журнал ЦНСХБ
3. Ветеринарный врач : научно-производственный журнал .Режим доступа: <http://vetvrach-vnivi.ru>
4. Международный вестник ветеринарии / СПбГАВМ (Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины) — Режим доступа: <http://lanebook.com>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Костенко Т.С., Родионова В.Б., Скородумов Д.И. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. – М.: Колос, 2001. - 344 с. 3.
2. Скородумов Д.И., Родионова В.Б., Костенко Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. - М.: Изд-во «Зоотехния». - 2008.
3. Костенко, Т. С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии / Т. С. Костенко, В. Б. Родионова, Д. И. Скородумов. - М. : Колос, 2001. - 344 с. :
4. Костенко, Т. С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии : учебное пособие / Т. С. Костенко, Е. И. Скаршевская, С. С. Гительсон. - М. : Агропромиздат, 1989. - 272 с.
5. Кисленко, В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Ч. 2. Иммунология : учебник / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев. - М. : Колос С, 2007. - 224 с.
6. Костенко, Т. С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии / Т. С. Костенко, В. Б. Родионова, Д. И. Скородумов. - М. : Колос, 2001. - 344 с.
7. Костенко, Т. С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии : учебное пособие / Т. С. Костенко, Е. И. Скаршевская, С. С. Гительсон. - М. : Агропромиздат, 1989. - 272 с.
8. Кисленко, В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Ч. 2. Иммунология : учебник / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев. - М. : Колос С, 2007. - 224 с.
9. Позднякова В.Н. Методические указания. «Ветеринарная микробиология и иммунология» для студентов очной и заочной форм обучения,- Белгород:Издательство БелГСХА, 200 – с.
10. Позднякова В.Н. Методические рекомендации. Наиболее информативные тесты для оценки резистентности животных. БелГСХА,

2010-22с.

11. Позднякова В.Н., Скворцов В.Н. Методическое пособие. Лабораторные животные и их использование в вирусологии и бактериологии. Белгород:ИПЦ«Политерра», 2009- с.

12. Позднякова В.Н. Методическое пособие. «Общая микробиология» Белгород, БелГСХА, 2010-с.80.

13. Позднякова В.Н. Методическое пособие. «Инфекция.Иммунитет» Белгород, БелГСХА, 2010-с.48.

14. Позднякова В.Н. Метод.рекомендации. «Возбудители инфекционных болезней» Белгород,БелГСХА,2011-75с.

15. УМК по дисциплине «Ветеринарная микробиология, иммунология и микология» – Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru> -(логин, пароль)

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические и лабораторные занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме,
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений,

	требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету/экзамену	При подготовке к зачету/экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, лабораторно-практические занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к лабораторно-практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, решение ситуационных задач, выполнение тестовых заданий, устным опросам, зачетам, экзаменам и пр.), консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения: обучение студентов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

На лабораторных занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить правильность решения задач, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения

и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия. На лабораторно-практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

В ходе подготовки к лабораторно-практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачету и экзамену. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи). Их выполнение призвано привлечь внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на лабораторно-практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратиться на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком,

утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

6.3.2. Видеоматериалы

1. Virtual Bacterial ID Lab.- Бактериологическая виртуальная лаборатория.- Лаборатория ПЦР.
2. Virtual Immunology Lab.- Иммунологическая виртуальная лаборатория.- Лаборатория ИФА.
3. Интерактивное электронное издание „Атлас по микробиологии”.
4. Интерактивное электронное издание „Биотехнология”.
5. Интерактивное электронное издание „Инфекционные болезни”.

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

1. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnsnb.ru/>
3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
4. Ветеринарная онлайн библиотека <http://www.vetlib.ru>
5. ФЕРМЕР.RU - главный фермерский портал <http://www.fermer.ru/>
6. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК <http://www.agroportal.ru>
7. «ВебПтицеПром» отраслевой портал о птицеводстве <http://www.webpticeprom.ru>
8. Информационный справочник. «Здоровье животных» <http://siftnn.narod.ru>
9. <http://wikipedia.org/wiki> - Википедия – поисковая система.
10. <http://Meduniver.com> – медицинский информационный сайт.
11. www.gamaleya.ru – ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи.
12. www.gabrich.com - Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского.
13. pasteur-nii.spb.ru - эпидемиологии и микробиологии имени Пастера
14. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии.
15. <http://biomicro.ru> – проблемы современной микробиологии.
16. <http://micro-biology.ru> – ресурс о микробиологии для студентов.
17. <http://microbiologu.ru> – поисковая система по микробиологии.
18. <http://smikro.ru> – поисковая система по санитарной микробиологии.

6.5. Перечень программного обеспечения информационных технологий.

Microsoft Word 2010;

Microsoft Excel 2010;

Microsoft PowerPoint 2010.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

- мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеofilьмов по микробиологии,
- компьютерный класс для проведения занятия в форме компьютерной симуляции;

микробиологическая лаборатория с перечнем лабораторного оборудования, реактивов и др., для обеспечения выполнения лабораторных работ, изложенных в учебно-методическом пособии «Общая микробиология» (авторы: Позднякова В.Н.). – Белгород: изд. БелГСХА, 2010. –80с.

а) помещения и лаборатории.

1. Учебно-методические аудитории.
2. Микробиологическая лаборатория.
3. Лаборатория по приготовлению питательных сред.
4. Микробиологические боксы.
5. Автоклавная.
6. Моечная.
7. Музей штаммов микроорганизмов 3-4 групп патогенности.

б) животные

1. Кролики.
2. Мыши белые.

в) музейные штаммы микроорганизмов

1. *Proteus spp.*
2. *Campylobacter spp.*
3. *Aspergillus fumigatus.*
4. *Candida albicans.*
5. *Trichophyton spp.*
6. *Pasteurella multocida.*
7. *Pseudomonas aeruginosa.*
8. *Salmonella dublin.*
9. *Staphylococcus spp.*
10. *Streptococcus spp.*
11. *Erysipelothrix rhusiopathiae.*
12. *Mycobacterium (BCG).*
13. *Bacillus spp.*
14. *Clostridium spp.*

г) оборудование и приборы

1. Термостаты.
2. Автоклавы.
3. Сухожаровой шкаф.
4. Холодильники.
5. Микроскопы.
6. Центрифуги.
7. Мешалки магнитные.

8. Весы аналитические

9. Водяные бани.

д) расходные материалы

1. Концентраты питательных сред.

2. Химические реактивы.

3. Красители для микроорганизмов.

4. Лабораторная посуда и др.

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 20__ / 20__ УЧЕБНЫЙ ГОД

Ветеринарная микробиология, микология и иммунология

дисциплина (модуль)

36.05.01 ветеринария

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)

ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)

УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра инфекционной и инвазионной патологии	Кафедра незаразной патологии
от _____ № _____ Дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия факультета ветеринарной медицины

«__» _____ 20__ года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____

Декан факультета ветеринарной медицины

Дронов В.В.

«__» _____ 20__ г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине **Ветеринарная микробиология, микология и**
иммунология

Специальность **36.05.01 «Ветеринария»**

Майский, 2018

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОК-8	Способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	Первый этап (пороговой уровень)	знать: - основы современных достижений по дисциплине «Ветеринарная микробиология, микология и иммунология»	Модуль 1 «Общая микробиология»	устный опрос	зачет, экзамен
					тестовый контроль, реферат	
				Модуль 2 «Основы учения об инфекции и иммунитете»	устный опрос	зачет, экзамен
					тестовый контроль	
				Модуль 3 «Частная микробиология»	устный опрос	экзамен
					тестовый контроль	
		Второй этап (продвинутый уровень)	знать: - объекты ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии; уметь: формировать знания об объектах ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии	Модуль 1 «Общая микробиология»	устный опрос	зачет, экзамен,
					тестовый контроль, реферат	
				Модуль 2 «Основы учения об инфекции и иммунитете»	устный опрос	зачет, экзамен
тестовый контроль, реферат						
Модуль 3	устный	экзамен				

				«Частная микробиология»	опрос	
					тестовый контроль	
		Третий этап (высокий уровень)	<p>знать:</p> <p>- биологические особенности микроорганизмов, их взаимоотношение с окружающей средой и значение в жизни человека, животных и всей биосферы.</p> <p>уметь:</p> <p>– формировать знания об объектах ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии; методами их распознавания</p> <p>; владеть:</p> <p>- навыками по проведению микробиологического и иммунологического анализа, методами наблюдения и эксперимента</p>	Модуль 1 «Общая микробиология»	устный опрос	зачет, экзамен
				Модуль 2 «Основы учения об инфекции и иммунитете»	тестовый контроль, реферат	
				Модуль 3 «Частная микробиология»	устный опрос	зачет, экзамен
					тестовый контроль	экзамен
ПК-4	способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать	Первый этап (пороговой уровень)	<p>знать:</p> <p>- основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их классификацию особенности жизнедеятельности</p>	Модуль 1 «Общая микробиология»	устный опрос	зачет, экзамен
				Модуль 2 «Основы учения об	тестовый контроль, реферат	
				Модуль 2 «Основы учения об	устный опрос	зачет, экзамен

знания морфо-физиологических основ, основные методики клиничко-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности			инфекции и иммунитете»	тестовый контроль	
			Модуль 3 «Частная микробиология»	устный опрос	экзамен
				тестовый контроль	
	Второй этап (продвинутый уровень)	знать: - основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их классификацию, особенности жизнедеятельности, методы диагностики и профилактики. уметь: – определять основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их классификацию, особенности жизнедеятельности, методы диагностики и профилактики.	Модуль 1 «Общая микробиология»	устный опрос	зачет, экзамен
				тестовый контроль реферат	
			Модуль 2 «Основы учения об инфекции и иммунитете»	устный опрос	зачет, экзамен
				тестовый контроль	
	Третий этап (высокий уровень)	знать: - основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их классификацию, особенности жизнедеятельности, методы диагностики и профилактики. уметь: – отбирать материал для	Модуль 1 «Общая микробиология»	устный опрос	зачет, экзамен
			Модуль 2 «Основы учения об	тестовый контроль, реферат	
			Модуль 3 «Частная микробиология»	устный опрос	экзамен
			тестовый контроль		
		Модуль 1 «Общая микробиология»	устный опрос	зачет, экзамен	
		Модуль 2 «Основы учения об	тестовый контроль, реферат		
		Модуль 3 «Частная микробиология»	устный опрос	зачет, экзамен	
			тестовый контроль		

			<p>микробиологических исследований; проводить бактериоскопию; определять антибиотикочувствительность микроорганизмов; выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы; ставить и учитывать серологические реакции</p> <p>владеть: - навыками работы на лабораторном оборудовании; классическими и генотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами получения различных компонентов серологических реакций (диагностических сывороток, антигенов, эритроцитов и др.); методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных</p>
--	--	--	---

инфекции и иммунитете»	тестовый контроль	
Модуль 3 «Частная микробиология»	устный опрос	экзамен
	тестовый контроль	

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

Коды компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность несформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		Не зачтено	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОК-8	Способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности не сформирована	Частично владеет способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	Владеет способностью применять общеправовые знания в различных сферах деятельности	Свободно владеет способностью применять общеправовые знания в различных сферах деятельности
	Знать: - основы современных достижений по дисциплине «Ветеринарная микробиология, микология и иммунология»	Знания основ современных достижений по дисциплине «Ветеринарная микробиология, микология и иммунология» не сформированы; допускает грубые нарушения при определении видов микробов.	Может изложить основы современных достижений по дисциплине «Ветеринарная микробиология, микология и иммунология» частично может идентифицировать микроорганизмы.	Знает основы современных достижений по дисциплине «Ветеринарная микробиология, микология и иммунология» может идентифицировать микроорганизмы.	Аргументировано определяет вид микроорганизмов, на основе современных достижений по дисциплине «Ветеринарная микробиология, микология и иммунология» владеет основными методами фенотипической и генотипической систематики

	Уметь: – формировать знания об объектах ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии	Не умеет формировать знания об объектах ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии	Частично умеет формировать знания об объектах ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии	Способен формировать знания об объектах ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии	Способен самостоятельно формировать знания об объектах ветеринарной микробиологии, микологии и иммунологии
	Владеть: навыками по проведению микробиологического и иммунологического анализа, методами наблюдения и эксперимента	Не владеет навыками по проведению микробиологического и иммунологического анализа, методами наблюдения и эксперимента	Частично владеет навыками по проведению микробиологического и иммунологического анализа, методами наблюдения и эксперимента	Владеет практическими методами и приемами микробиологического и иммунологического анализа, методами наблюдения и эксперимента	Свободно владеет практическими методами и приемами микробиологического и иммунологического анализа, методами наблюдения и эксперимента
ПК-4	способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для	Способность использовать знания иммунологического исследования и оценки своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий не сформирована	Частично владеет способностью к использованию иммунологического исследования и оценки своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий	Владеет способностью к использованию иммунологического исследования и оценки своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты	Свободно владеет способностью к использованию иммунологического исследования и оценки своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий

<p>своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p>			<p>современных диагностических технологий</p>	
<p>Знать: основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их классификацию, особенности жизнедеятельности, методы диагностики и профилактики.</p>	<p>Допускает грубые ошибки при рассмотрении основных видов болезнетворных бактерий и грибов, их классификацию, особенности жизнедеятельности, методов диагностики и профилактики.</p>	<p>Может изложить основные методы классификации болезнетворных бактерий и грибов, особенности их жизнедеятельности, методы диагностики и профилактики.</p>	<p>Знает основные методы классификации болезнетворных бактерий и грибов, особенности их жизнедеятельности, методы диагностики и профилактики.</p>	<p>Аргументированно приводит взаимосвязь методов классификации болезнетворных бактерий и грибов, особенности их жизнедеятельности, методы диагностики и профилактики.</p>
<p>Уметь: отбирать материал для микробиологических исследований; проводить бактериоскопию; определять антибиотикочувствительность микроорганизмов; выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы; ставить и учитывать</p>	<p>Не умеет отбирать материал для микробиологических исследований; проводить бактериоскопию; определять антибиотикочувствительность микроорганизмов; выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы.</p>	<p>Частично умеет отбирать материал для микробиологических исследований; проводить бактериоскопию; определять антибиотикочувствительность микроорганизмов; выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы.</p>	<p>Способен отбирать материал для микробиологических исследований; проводить бактериоскопию; определять антибиотикочувствительность микроорганизмов; выделять и</p>	<p>Способен самостоятельно решать ситуационные задачи различного типа; отбирать материал для микробиологических исследований; проводить бактериоскопию; определять антибиотикочувствительность микроорганизмов; выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы;</p>

	серологические реакции.			идентифицировать патогенные микроорганизмы; ставить и учитывать серологические реакции.	ставить и учитывать серологические реакции.
	<p>Владеть: навыками работы на лабораторном оборудовании; методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами получения различных компонентов серологических реакций; методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных;</p>	<p>Не владеет навыками работы на лабораторном оборудовании; методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных.</p>	<p>Частично владеет навыками работы на лабораторном оборудовании; методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных.</p>	<p>Владеет навыками работы на лабораторном оборудовании; методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных;</p>	<p>Свободно владеет навыками работы на лабораторном оборудовании; методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами получения различных компонентов серологических реакций; методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных;</p>

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

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Примеры тестовых задания

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. Что лежит в основе окраски по Граму?	а) строение ядра; б) наличие включений; в) строение клеточной стенки.
2. Что собой представляет ядерный аппарат бактерии?	а) мезосомы; б) аппарат Гольджи; в) нуклеоид
3. Нуклеоид – это:	а) эквивалент ядра у прокариот; б) энергетические субстанции; в) органы движения.
4. Клеточная стенка – это структура;	а) временная; б) постоянная; в) переменная.
5. Пили - это:	а) органы движения; б) органы размножения; в) органы прикрепления.
6. Бациллы - это:	а) палочковидные; б) палочковидные извитые; в) веретенообразные.
Модуль 2	
1. Антигены - это:	а) генетически чужеродные субстанции; б) продукты обмена; в) источники энергии.
2. Вирулентность – это:	а) степень чужеродности; б) степень патогенности; в) степень родства.
3. Как называют активный участок антигена?	а) эпитоп; б) мезосома; в) волютин.
4. Ферменты патогенности – это:	а) коагулаза; б) лактаза; в) дезаминаза.

5. Полные антитела:	а) два и более активных центра; б) не имеющие активных центров; в) один активный центр.
6. Антитела – это:	а) полисахариды; б) липопротеиды; в) иммуноглобулины.
7. Для серологических исследований в лабораторию направляют:	а) раневой экссудат; б) асцитическую жидкость; в) сыворотку крови.
Модуль 3	
1. Возбудитель бруцеллеза – это:	а) коринебактерии; б) коккобактерии; в) клостридии.
2. Возбудители туберкулеза – это:	а) стафилококки; б) клебсиеллы; в) кислотоустойчивые бактерии.
3. Микоплазмы – это?	а) грациликотные; б) тенерикотные; в) мендозикотные.

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

Примерные вопросы для устного опроса на занятиях

Модуль 1

1. Предмет и задачи микробиологии.
2. Систематика микроорганизмов.
3. Морфология и строение микроорганизмов.
4. Химический состав микроорганизмов.
5. Способы и типы питания микроорганизмов.
6. Ферменты микроорганизмов.
7. Дыхание микроорганизмов.
8. Рост и размножение микроорганизмов.
9. Превращение микроорганизмами соединений углерода, азота, серы, фосфора и железа.

10. Действие физических факторов.
11. Действие химических факторов.
12. Действие биологических факторов.
13. Материальные основы наследственности.
14. Формы изменчивости микроорганизмов (фенотипическая и генотипическая).
15. Мутации.
16. Генетические рекомбинации.
17. Генная инженерия.
18. Виды микроскопии.
19. Окрасивание бактериальных препаратов.
20. Определение подвижности микроорганизмов.
21. Стерилизация, ее виды.
22. Условия и методы культивирования микроорганизмов.
23. Техника посевов и пересевов микроорганизмов.
24. Методы выделения чистой культуры микроорганизмов.
25. Культуральные свойства микроорганизмов.
26. Ферментативные свойства микроорганизмов.

Модуль 2

1. Методы заражения лабораторных животных.
2. Понятие об инфекции, инфекционном процессе, инфекционной болезни.
3. Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности.
4. Роль макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и развитии инфекционного процесса.
5. Иммуитет. Виды иммуитета.
6. Иммунная система. Иммунный ответ.
7. Неспецифические факторы иммуитета.
8. Антигены, антитела. Теории образования антител.
9. Главный комплекс гистосовместимости.
10. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.
11. Аллергия (РГНТ и РГЗТ).
12. Болезни иммунных комплексов. Аутоиммунные болезни.
13. Серологические реакции.
14. Биопрепараты: вакцины, сыворотки, диагностикумы.

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

оценка «не зачтено» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и

определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Второй этап (продвинутый уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Примеры тестовых задания

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. Кто предложил плотные питательные среды?	а) И.И. Мечников; б) Р. Кох; в) Д.И. Ивановский.
2. Жгутики - это:	а) органы движения; б) органы размножения; в) органы прикрепления.
3. Единицы измерения микробов?	а) мкм; б) мм; в) см.
4. Активный транспорт - это:	а) поступление сахаров; б) вывод продуктов обмена; в) поступление субстрата.
5. Аутотрофы - это?	а) возбудители брожения; б) возбудители гниения; в) возбудители нитрификации.
6. Каковы оптимальные температурные границы у мезофиллов?	а) 15 -20°C; б) 30-37°C ; в) 50-60°C.
Модуль 2	
1. Инфекция - это :	а) состояние зараженности; б) состояние покоя; в) депрессивное состояние.
2. Септицемия - это	а) размножение микробов в крови; б) транспорт микробов;

	в) токсинообразование.
3.Какая структура возбудителей препятствует фагоцитозу?	а) клеточная стенка; б) капсула; в) нуклеоид.
4.Соматический антиген - это?	а) О- антиген; б)Н- антиген; в) К- антиген.
5.Как называют участок специфичности антител?	а) антигенная детерминанта; б) активный центр; в) эпитоп.
6.Система комплемента состоит не менее чем из:	а) из десяти различных белков сыворотки крови; б) из пяти различных белков сыворотки крови ; в) из девяти различных белков сыворотки крови.
7. Гуморальный иммунитет обусловлен выработкой:	а) специфических Т- лимфоцитов; б) специфических антител; в) пропердина.
Модуль 3	
1. Назовите метод окраски возбудителей туберкулеза.	а) Циля - Нильсена; б) Ауэски; в) Ребигера .
2. Среды для культивирования патогенных клостридий - это	а) Мак-Коя, Дрожжевкиной; б) Петраньяни, Финн-2; в)Житта-Тароци, Цейслера.
3.Возбудитель пастереллеза – это:	а) анаэроб; б) факультативный анаэроб; в) аэроб.

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 –89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

Третий этап (высокий уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Примеры тестовых задания

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. Фототрофы - это:	а) аммонификаторы; б) денитрификаторы; в) зеленые и пурпурные серобактерии.
2. Какой фермент катализирует окислительно-восстановительные реакция?	а) дегидрогеназы; б) гидролазы; в) лиазы.
3. В основе бактерицидного действия кислот и щелочей лежит:	а) изменение течения окислительно-восстановительных реакций; б) коагуляция белков; в) нарушение проницаемости оболочек.
4. ME пенициллина:	а) 0,6 мкг; б) 1 мкг; в) 3,3 мкг.
5. Фактор множественной лекарственной устойчивости – это:	а) F- плазида; б) R - плазида; в) Col - плазида.
6. Явление антагонизма открыл:	а) Л.Пастер; б) Л.С.Ценковский; в) И.И.Мечников.
Модуль 2	
1. Какой период инфекционной болезни наиболее опасен?	а) продромальный; б) инкубационный; в) исход болезни.
2. Фактор распространения патогенных микробов – это:	а) гиалуронидаза; б) протеиназа; в) липаза.
3. Назовите центральные органы иммунитета.	а) лимфатические узлы, пейеровы бляшки;

	б) селезенка, кровь; в) костный мозг, тимус.
4. Адгезивность хорошо выражена у:	а) эшерихий; б) бруцелл; в) гемофилл.
5. Коагулазу продуцируют вирулентные штаммы:	а) фузобактерий; б) псевдомонад; в) золотистого стафилококка.
6. Какой иммунитет лежит в основе аэрозольной и пероральной вакцинации?	а) стерильный; б) местный; в) нестерильный.
7. Атенуация – это:	а) ослабление вирулентности; б) усиление вирулентности; в) гибель микробов.
Модуль 3	
1. Возбудители каких заболеваний вызывают бактериемию?	а) туберкулеза; б) сибирской язвы; в) листериоза.
2. Возбудители гемофилезов культивируют на:	а) шоколадном агаре с «баккормилкой»; б) яичных средах с «баккормилкой»; в) среде Любашенко.
3. облигатные паразиты – это:	а) хламидии, риккетсии; б) бруцеллы, пастереллы; в) стафилококки, стрептококки.

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

Пример итоговых тестовых заданий

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
1. Что собой представляет ядерный аппарат бактерии?	а) мезосомы; б) аппарат Гольджи; в) нуклеоид.
2. Что такое Л- формы бактерий?	а) бактерии, полностью лишенные клеточной стенки;

	б) бактерии, не имеющие цитоплазматической мембраны; в) бактерии с дефектной клеточной стенкой.
3. Как называют внехромосомные генетические элементы прокариот?	а) плазмолемма; б) плазмиды; в) плазмоптиз.
4. Какова основная функция спор у прокариот?	а) сохранение бактерий в неблагоприятных условиях; б) способ размножения; в) способ размножения и сохранения в неблагоприятных условиях.
5. Чем отличаются фирмикутные и грациликутные микроорганизмы?	а) количеством пептидогликана; б) наличием включений; в) составом ЦПМ.
6. Укажите механизмы транспорта сахаров в клетку.	а) активный транспорт; б) перенос групп); в) пассивная диффузия.
7. Как называют процесс переноса фрагмента ДНК при образовании цитоплазматического мостика между бактериями?	а) трансдукция; б) трансформация; в) конъюгация.
8. Что Вы понимаете под термином «диссоциация культуры»?	а) изменение морфологических свойств колоний ; б) изменение тинкториальных свойств ; в) потеря способности синтезировать аминокислот .
9. Какие структуры повреждает УФ-излучение?	а) мезосомы; б) митохондрии. ; в) нуклеоид .
Модуль 2	
1. Что такое иммунитет?	а) реакция организма, направленная на сохранение гомеостаза; б) увеличение массы микробов; в) размножение микроорганизмов .
2. Что такое патогенность?	а) видовой фенотипический признак возбудителя, способность вызывать инфекционную болезнь; б) видовой генетический признак возбудителя, способность вызывать инфекционную болезнь; в) способность формировать споры.
3. Какие ферменты относятся к факторам вирулентности?	а) дегидрогеназа, аминотрансферазы ; б) протеаза, эстеразы;

	в) гиалуронидаза, сиалидаза
4. Что означает термин «реинфекция»?	а) возврат симптомов той же болезни; б) повторное заражение организма, у которого не закончилось основное заболевание; в) повторное заражение этим же возбудителем после переболевания и освобождения от возбудителя.
5. Укажите структуры, обладающие антифагоцитарным действием.	а) капсула; б) жгутики; в) псевдоподии.
6. У каких микроорганизмов обнаружены эндотоксины?	а) стафилококки; б) бруцеллы; в) клостридии.
7. Кто из перечисленных ученых предложил клеточную теорию иммунитета?	а) Л.Пастер; б) И.И.Мечников; в) Л.С.Ценковский .
Модуль 3	
1. Укажите возбудителей, вызывающих инфекционные болезни, для прижизненной диагностики которых используют ККРА.	а) <i>Mycoplasma agalactia</i> , <i>Salmonella Dublin</i> ; б) <i>Mycoplasma gallisepticum</i> , <i>Salmonella pullorum</i> ; в) <i>Mycoplasma mycoides</i> , <i>Salmonella typhimurium</i> .
2. Укажите возбудителей, вызывающих в организме РГЗТ?	а) <i>Eschtrichia coli</i> , <i>Pasteurella multocida</i> ; б) <i>Pseudomonas mallei</i> , <i>Brucella melitensis</i> ; в) <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .
3. Каковы биологические особенности <i>Staphylococcus aureus</i> ?	а) клетки овальные парные, в виде коротких цепочек диаметром 0,5 – 1,5 мкм, Гр+, спор не образует, образуют капсулу, неподвижны, факультативные анаэробы, в сывороточном МПБ – зернистый; б) клетки овальные парные, в виде коротких цепочек диаметром 0,5 – 1,5 мкм, подвижны, факультативные анаэробы, на кровяном агаре образуют зоны гемолиза. в) клетки сферической формы в виде гроздьев, диаметром 0,5 – 1,5 мкм, Гр+, спор и капсул не образует, неподвижны, факультативные анаэробы, на кровяном агаре формируют вокруг колоний зоны гемолиза.
4. С помощью какой реакции выявляют стрептококковые	а) РДП; б) ИФА:

антигены в крови?	в) РСК.
5. Каковы биологические особенности Erisipelothrix rhusiopathiae?	а) прямые или слегка изогнутые палочки, мелкие, Гр+, неподвижные, микроаэрофилл, элективная среда _Сент_-Иваньи, образует H ₂ S, не ферментирует салицин; б) прямые или слегка изогнутые палочки, мелкие, Гр+, неподвижные, микроаэрофилл, элективная среда- МПБ с теллуридом калия, ферментирует салицин; в) Гр+ палочки прямые или слегка изогнутые палочки, кислотоустойчивые, ферментируют глицерин.
6. Назовите вакцины против рожи свиней и листериоза.	а) БЦЖ, ЛТФ-130; б) ТЕ, ГОА-формолвакцина; в) ВР-2, АУФ.
7. Какой биопрепарат используют для активной профилактики сибирской язвы?	а) вакцина из штамма №55; б) вакцина из штамма №19, 82; в) гипериммунные сыворотки.

Критерии оценивания тестового задания:

90 – 100% «отлично» (*продвинутый уровень*)

70 –89 «хорошо» (*углубленный уровень*)

50 – 69 % (*пороговый уровень*)

менее 50 % «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

Контрольная работа (примерные вопросы)

Задание 1. Из культур E.coli и S.aures приготовит мазки, окрасить по методу Грама, промикроскопировать и зарисовать.

Задание 2. Провести пересев бульонной и агаровой культур бактерий на скошенный МПА и в МПБ в пробирках.

Задание 3 (по вариантам):

1. Студент окрасил мазок из чистой культуры по методу Грама. При окраске мазка после воздействия раствором Люголя промыл его водой. Правильны ли были его действия? 1. да; 2. нет

2. Студент окрасил мазок из чистой культуры микобактерий по методу Циля-Нильсена. При микроскопии мазка в поле зрения были обнаружены палочки синего цвета. Была ли нарушена методика окраски кислотоустойчивых бактерий по методу Циля-Нильсена? 1. да; 2. нет.

3. Есть ли необходимость подогрева мазка после нанесения фуксина Циля при окраске по методу Меллера? 1. да; 2. нет.

4. Действительно ли уколом в столбик среды до дна пробирки выполняют посев в МПЖ при изучении протеолитических свойств? 1. да; 2. нет.

5.. Лаборанту необходимо определить подвижность микроорганизмов.

Правильно ли он выполнил посев уколом в столбик ПЖА? 1. да; 2. нет.

6. Студент проводил идентификацию неизвестной культуры бактерий при помощи бактериофага. Что он обнаружил? 1. Зоны лизиса. 2. Зоны гемолиза.

7. При какой зоне задержки роста микроорганизм считается чувствительным к антибиотику? 1. 10-12 мм; 2. 15-25 мм.

8. Может ли молекула ДНК, синтезированная при помощи одного праймера служить матрицей для синтеза комплементарной ДНК при помощи другого праймера? 1. да; 2. нет.

9. В чем состоит принцип ПЦР? 1. Амплификации. 2. Идентификации.

10. Врачу-бактериологу необходимо поставить биопробу. Какую культуру необходимо использовать для заражения? 1. 18-24 часовую; 2. 48-72 часовую.

11. Достаточно ли экспозиция 2 мин для учета кровяной реакции агглютинации (ККРА) при диагностике пуллороза? 1. да; 2. нет.

12. Для диагностики бруцеллеза врач должен осуществить постановку реакции связывания комплемента (РСК). У него имеется стандартный бруцеллезный антиген, исследуемая сыворотка крови от больного животного, комплемент и гемолизин. Достаточно ли компонентов для постановки РСК? 1. да; 2. нет.

13. Обязательно ли условие постановки реакции кольцепреципитации (РКП) – прозрачность раствора антигена и иммунной сыворотки? 1. да; 2. нет.

14. Для диагностики ботулизма врач должен осуществить постановку реакции нейтрализации. Есть ли необходимость использовать лабораторных животных? 1. да; 2. нет.

15. У коровы больной маститом в молоке бактериоскопически обнаружены стафилококки. Можно ли считать данный микроорганизм возбудителем мастита? 1. да; 2. нет.

16. От телят с подозрением на пневмококковую инфекцию (расстройство желудочно-кишечного тракта, бронхопневмония) доставлен патологический материал: носовые истечения, фекалии. Достаточно ли постановки биопробы на белых мышах для подтверждения диагноза? 1. да; 2. нет.

17. Из абсцесса заглоточного лимфатического узла жеребенка доставлен гной отобранный асептически. Возможно, ли получить чистую культуру? 1. да; 2. нет.

18. От поросят с подозрением на септические стрептококкозы доставлена кровь. При бактериоскопии обнаружены Гр+ кокки в виде коротких цепочек, парных кокков и гроздьев. Может ли врач подтвердить диагноз, имея только эти результаты? 1. да; 2. нет.

19. Из трупа свиньи, павшей с признаками высокой температуры и воспалительной эритемой выделена Гр+ палочка, слегка изогнутая (0,8X0,3 мкм). Обязан ли врач ставить биопробу для подтверждения диагноза?

1. да; 2. нет.

20. От трупов овец павших с симптомами поражения центральной нервной системы доставлена голова. В мазках обнаружены Гр+ палочки (1,5X0,5), располагающиеся в виде римской цифры Y или одиночно.

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется студенту, если он правильно выполнил расчеты по контрольной работе и ответил на 3 задание варианта (продвинутый уровень, правильно выполнил расчеты 1-2 задания по контрольной работе (углубленный уровень), правильно выполнил расчеты задания 1 по контрольной работе и ответил на 3 задание варианта (пороговый уровень);

оценка «не зачтено» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется студенту, если он не правильно выполнил расчеты по контрольной работе и ответил на 3 задание варианта.

Реферат (примерные темы)

1. Систематика, морфология и строение других групп микроорганизмов.
2. Краткий исторический очерк развития микробиологии.
3. Принципы генетической инженерии.
4. ПЦР.
5. Экология микроорганизмов.
6. Основные этапы развития иммунологии.
7. Теории образования антител.
8. Биопрепараты. Биотехнологические основы производства.
9. Патогенные грибы.
10. Хламидии. Риккетсии.....

Объем реферата 10-15 стр.

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется обучающемуся, если в реферате раскрыта тема исследования, изучено рекомендуемое количество источников литературы, приведен иллюстрационный материал, текст изложен логично и грамотно со ссылками на источники, с выделением разделов: введение, состояние изученности проблемы, цель и задачи исследования, научная новизна, основная часть, заключение, список литературы, который должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом;

оценка «не зачтено» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется обучающемуся, если в реферате не раскрыта тема исследования, количество использованных источников литературы не превышает 3-х, отсутствует иллюстрационный материал, нет ссылок на источники, текст изложен бессистемно, не выделены разделы реферата: введение, состояние изученности проблемы, цель и задачи исследования, научная новизна, основная часть, заключение, список литературы оформлен в произвольной форме.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета, экзамена*

Перечень вопросов к зачету

Модуль 1

1. Предмет и задачи микробиологии.
2. Систематика микроорганизмов.
3. Морфология и строение микроорганизмов.
4. Химический состав микроорганизмов.
5. Способы и типы питания микроорганизмов.
6. Ферменты микроорганизмов.
7. Дыхание микроорганизмов.
8. Рост и размножение микроорганизмов.
9. Превращение микроорганизмами соединений углерода, азота, серы, фосфора и железа.
10. Действие физических факторов.
11. Действие химических факторов.
12. Действие биологических факторов.
13. Материальные основы наследственности.
14. Формы изменчивости микроорганизмов (фенотипическая и генотипическая).
15. Мутации.
16. Генетические рекомбинации.
17. Генная инженерия.
18. Виды микроскопии.
19. Окрашивание бактериальных препаратов.
20. Определение подвижности микроорганизмов.
21. Стерилизация, ее виды.
22. Условия и методы культивирования микроорганизмов.
23. Техника посевов и пересевов микроорганизмов.
24. Методы выделения чистой культуры микроорганизмов.
25. Культуральные свойства микроорганизмов.
26. Ферментативные свойства микроорганизмов.

Модуль 2

1. Методы заражения лабораторных животных.
2. Понятие об инфекции, инфекционном процессе, инфекционной болезни.
3. Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности.
4. Роль макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и развитии инфекционного процесса.
5. Иммуитет. Виды иммунитета.
6. Иммунная система. Иммунный ответ.
7. Неспецифические факторы иммунитета.
8. Антигены, антитела. Теории образования антител.
9. Главный комплекс гистосовместимости.
10. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.
11. Аллергия (РГНТ и РГЗТ).

- 12.Болезни иммунных комплексов. Аутоиммунные болезни.
 13.Серологические реакции.
 14.Биопрепараты: вакцины, сыворотки, диагностикумы.

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

оценка «не зачтено» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Студент сдаёт зачёт в устной форме.

Экзамен проводится в письменной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит по два вопроса, и третьего, вопроса или задачи, или практического задания.

Первый вопрос в экзаменационном билете - вопрос для оценки уровня обученности «знать», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос для оценки уровня обученности «знать» и «уметь», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых задач.

Третий вопрос (задача/задание) для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

По итогам сдачи экзамена выставляется оценка.

Перечень вопросов к экзамену

I модуль

- 1.Предмет и задачи микробиологии.
- 2.Систематика микроорганизмов.
- 3.Морфология и строение микроорганизмов.
- 4.Химический состав микроорганизмов.
- 5.Способы и типы питания микроорганизмов.
- 6.Ферменты микроорганизмов.
- 7.Дыхание микроорганизмов.
- 8.Рост и размножение микроорганизмов.

9. Превращение микроорганизмами соединений углерода, азота, серы, фосфора и железа.
10. Действие физических факторов.
11. Действие химических факторов.
12. Действие биологических факторов.
13. Материальные основы наследственности.
14. Формы изменчивости микроорганизмов (фенотипическая и генотипическая).
15. Мутации.
16. Генетические рекомбинации.
17. Генная инженерия.
18. Виды микроскопии.
19. Окрашивание бактериальных препаратов.
20. Определение подвижности микроорганизмов.
21. Стерилизация, ее виды.
22. Условия и методы культивирования микроорганизмов.
23. Техника посевов и пересевов микроорганизмов.
24. Методы выделения чистой культуры микроорганизмов.
25. Культуральные свойства микроорганизмов.
26. Ферментативные свойства микроорганизмов.
27. Микрофлора почвы, воздуха, воды.
28. Микрофлора кормов, молока.

II модуль

1. Методы заражения лабораторных животных.
2. Понятие об инфекции, инфекционном процессе, инфекционной болезни.
3. Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности.
4. Роль макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и развитии инфекционного процесса.
5. Иммунитет. Виды иммунитета.
6. Иммунная система. Иммунный ответ.
7. Неспецифические факторы иммунитета.
8. Антигены, антитела. Теории образования антител.
9. Главный комплекс гистосовместимости.
10. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.
11. Аллергия (РГНТ и РГЗТ).
12. Болезни иммунных комплексов. Аутоиммунные болезни.
13. Серологические реакции: РА, РП, РН.
14. РСК.
15. МФА.
16. ИФА.
17. Биопрепараты: вакцины, сыворотки, диагностикумы.

III модуль

1. Патогенные стафилококки. Характеристика. Диагностика. Биопрепараты.
2. Патогенные стрептококки. Характеристика. Диагностика. Биопрепараты.
3. Возбудители рожи свиней и листериоза. Характеристика. Диагностика.

- Биопрепараты. Дифференциация возбудителей.
4. Возбудители эшерихиоза и сальмонеллеза. Характеристика. Дифференциальная диагностика. Биопрепараты.
 5. Возбудители пастереллеза и гемофилезов. Характеристика. Диагностика. Биопрепараты.
 6. Бруцеллы. Характеристика. Диагностика. Биопрепараты.
 7. Франсицеллы. Характеристика. Диагностика. Биопрепараты.
 8. Патогенные псевдомонады. Характеристика. Диагностика. Биопрепараты.
 9. Возбудители антропозоонозной чумы и псевдотуберкулеза. Характеристика. Диагностика. Биопрепараты.
 10. Патогенные микобактерии. Характеристика. Диагностика. Биопрепараты.
 11. Возбудитель сибирской язвы. Характеристика. Диагностика, Биопрепараты.
 12. Возбудители злокачественного отека, эмкара, браздота и энтеротоксемии. Характеристика. Диагностика. Биопрепараты.
 13. Возбудители столбняка и ботулизма. Характеристика. Диагностика, Биопрепараты.
 14. Патогенные актиномицеты. Характеристика. Диагностика. Биопрепараты.
 15. Возбудитель лептоспироза. Характеристика. Методы диагностики. Биопрепараты.
 16. Возбудитель кампилобактериоза. Характеристика. Методы диагностики. Биопрепараты.
 17. Возбудитель дизентерии свиней. Характеристика. Методы диагностики. Биопрепараты.
 18. Возбудитель контагиозной перипневмонии крупного рогатого скота.
 19. Возбудитель инфекционной агалактии мелкого рогатого скота. Характеристика. Методы диагностики. Биопрепараты.
 20. Возбудитель респираторного микоплазмоза птиц. Характеристика. Методы диагностики. Биопрепараты.
 21. Возбудитель Ку-риккетсиоза. Характеристика. Диагностика.
 22. Возбудитель эрлихиоза собак. Характеристика. Диагностика.
 23. Возбудитель эрлихиоза жвачных и всеядных. Характеристика. Диагностика.
 24. Возбудитель гидроперикардита. Характеристика. Диагностика.
 25. Возбудитель неориккетсиоза собак. Характеристика. Диагностика.
 26. Возбудитель орнитоза. Характеристика. Методы диагностики.
 27. Возбудитель хламидиозов рогатого скота, свиней и др. видов с.-х. животных. Характеристика. Методы диагностики. Биопрепараты.
 28. Возбудитель трихофитии. Характеристика. Диагностика. Биопрепараты.
 29. Возбудитель микроспории. Характеристика. Диагностика. Биопрепараты.
 30. Возбудитель фавуса. Характеристика. Диагностика.
 31. Возбудитель кандидомикоза. Характеристика. Лабораторная диагностика.
 32. Возбудители плесневых микозов. Характеристика. Диагностика.
 33. Возбудитель фузариотоксикоза. Характеристика. Лабораторная диагностика.
 34. Возбудитель стахиботриотоксикоза. Характеристика. Лабораторная

диагностика.

35. Возбудитель аспергиллотоксикоза. Характеристика. Лабораторная диагностика.

Критерий оценки:

оценка «отлично» (*при отличном усвоении (продвинутом)*)
выставляется обучающемуся, если им полностью раскрыты и представлены ответы на все вопросы в билете. Обучающийся владеет материалом и отвечает на дополнительные вопросы по всем вопросам билета;

оценка «хорошо» (*при хорошем усвоении (углубленном)*)
выставляется обучающемуся, если он частично раскрыл сущность вопросов;

оценка «удовлетворительно» (*при неполном усвоении (пороговом)*)
выставляется обучающемуся, если он затрудняется дать ответ на один из вопросов в билете;

оценка «неудовлетворительно» (*при отсутствии усвоения (ниже порогового)*)
выставляется обучающемуся, если он не может представить ответы на все вопросы билета, затрудняется с ответом на дополнительные вопросы по билету.

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

Процедура оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются

- устный опрос;
- тестовый контроль.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится:

- зачет, в устной форме (для заочного отделения);
- контрольная работа, в письменной форме (для заочного отделения);
- экзамен, в письменной форме.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен и зачет).

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или вопросы к зачету) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета и экзамена, проводимых с

целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачета/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.

Итоговая оценка /экзамен / используется следующая шкала пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльной системе:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов