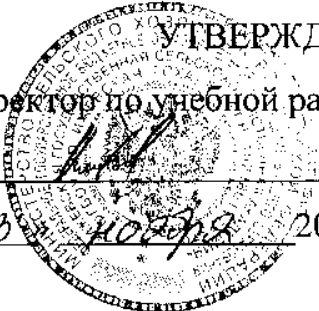


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Пер. № С-61-В

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
  
« 13 ноября 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Клиническая микробиология**

<b>Специальность</b>	<b>36.05.01 Ветеринария</b>
<b>Уровень высшего образования</b>	<b>специалитет</b>
<b>Квалификация выпускника</b>	<b>ветеринарный врач</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>очная, заочная</b>

## Оглавление

<b>1</b>	Цели и задачи освоения дисциплины	<b>4</b>
<b>2</b>	Место дисциплины в структуре ООП	<b>4</b>
<b>3</b>	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	<b>8</b>
<b>4</b>	Структура и содержание дисциплины (модуля)	<b>10</b>
<b>5</b>	Образовательные технологии	<b>15</b>
<b>6</b>	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	<b>16</b>
<b>7</b>	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	<b>25</b>
<b>8</b>	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	<b>26</b>
<b>9</b>	Фонд оценочных средств	<b>28</b>

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1 Цель дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов научного мировоззрения о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, в том числе оппортунистических инфекций (особенности их проявления, профилактики и лечения).

#### 1.2 Задачи дисциплины:

- **изучить** методы современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития; роль условно-патогенных микроорганизмов в этиологии и патогенезе инфекционных болезней; нозокомиальные инфекции и способы их профилактики; антибактериальные и химиотерапевтические препараты;
- **научится** составлять и обосновывать схемы применения антимикробных препаратов в хозяйствах; перспективным и экологически безопасным технологическим процессам, основанным на использовании микроорганизмов;
- **овладеть** практическими навыками для изучения тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры условно-патогенных микроорганизмов; классическими и генотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами определения чувствительности бактерии к антибиотикам.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

#### 2.1 Формулировка «входных» требований

Дисциплина «Клиническая микробиология» относится к вариативной части дисциплины по выбору.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-11, ПК-12, ПК-16.

Знания по клинической микробиологии базируются на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Латинский язык», «Биологическая химия», «Ветеринарная генетика», «Физиология и этология», «Ветеринарная микробиология и микология».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимые для изучения дисциплины «Клиническая микробиология»:

#### **Знать:**

Знание основных учений в области гуманитарных и социально-экономических наук.

Способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, уметь использовать методы этих наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Знание этических и правовых норм, регулирующих отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, уметь учитывать их при разработке экологических и социальных проектов.

Иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе.

Иметь представление о возможностях современных научных методов познания природы и владеть ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.

#### **Владеть:**

Владеть системой научных знаний о человеке и обществе, истории и культуре, знаниями проблем рыночной экономики, экономическими методами анализа

сельскохозяйственного труда в рамках своей профессиональной деятельности, ветеринарной информационной и вычислительной техникой.

Владеть культурой мышления, знать его общие законы.

**Уметь:**

Уметь на научной основе организовать свой труд, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности.

Уметь приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии.

Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний.

Способность к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.

Способность поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, уметь использовать для их решения методы изученных им наук.

Быть готовым методически и психологически к работе над междисциплинарными проектами.

Иметь основополагающие знания по органической, неорганической, аналитической и физколлоидной химии, физики с основами биофизики, молекулярной биологии, генетики, физиологии и анатомии животных, патфизиологии и патанатомии и клинической диагностике.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых необходимо для изучения дисциплины.

**Латинский язык** (Оппортунистические инфекции организма животных. Дисбактериоз. Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители сепсиса. Методы лабораторной диагностики оппортунистической инфекции):

Знания: Систематики возбудителей инфекционных заболеваний.

Умения: Грамотно писать название возбудителя на латинском языке.

Навыки: Владение современной номенклатурой (семейство, род, вид) инфекционных заболеваний, в том числе оппортунистических инфекций.

**Биологическая химия** (Защитные барьеры и факторы естественной резистентности. Причины активации условно-патогенной микрофлоры. Оппортунистические инфекции организма животных. Дисбактериоз. Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители сепсиса. Методы лабораторной диагностики оппортунистической инфекции. Методы профилактики и лечения при оппортунистических инфекциях).

Знания: Химических законов взаимодействия неорганических и органических соединений; свойств важнейших классов неорганических и органических соединений во взаимосвязи с их строением; методы физической и коллоидной химии, используемой для исследования биохимических веществ в биологических жидкостях и тканях животного.

Умения: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении лабораторных диагностических исследований; осуществлять подбор физико-химических методов и проводить с их помощью исследования основных органических веществ; применять изученные методы исследования веществ к анализу секретов, экскретов, продукции животноводства.

Навыки: Владеть методиками определения физико-химических констант веществ, химического состава, анализов продуктов животноводства и тканей животных; умением

работы на приборах: хроматографе, спектрофотометре, фотоэлектроколориметре, рефрактометре, нефелометре, флуориметре, центрифуге и др.

**Ветеринарная генетика** (Госпитальные инфекции, причины возникновения и их контроль. Методы лабораторной диагностики оппортунистической инфекции. Методы профилактики и лечения при оппортунистических инфекциях).

Знания: основных закономерностей наследственности и изменчивости макро и микроорганизмов, методов разведения животных, основных генетических аномалий у различных животных, принципов кодирования генетической информации и транскрипции, принципов клонирования и получения трансгенных организмов.

Умения: Основы генной инженерии. Селекция микроорганизмов.

Навыки: Владение принципами селекционно-генетической работы. Генетическими основами наследственности и генетикой иммунитета.

**Физиология и этология животных** (Защитные барьеры и факторы естественной резистентности. Причины активации условно-патогенной микрофлоры. Оппортунистические инфекции организма животных. Дисбактериоз. Методы профилактики и лечения при оппортунистических инфекциях)

Знания: закономерности осуществления физиологических процессов и функций, в организме сельскохозяйственных животных.

Умения: грамотно объяснить процессы, происходящие в организме при инфекционных заболеваниях, в том числе оппортунистических инфекциях.

Навыки: владеть навыками лабораторного исследования.

**Ветеринарная микробиология и микология** (Защитные барьеры и факторы естественной резистентности. Причины активации условно-патогенной микрофлоры. Оппортунистические инфекции организма животных. Дисбактериоз. Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители сепсиса. Госпитальные инфекции, причины возникновения и их контроль. Методы лабораторной диагностики оппортунистической инфекции. Методы профилактики и лечения при оппортунистических инфекциях).

Знания: знать количественные и качественные характеристики роста и развития микробных популяций, механизмы репродукции бактерий; знать методы отбора патматериала и подготовки его к исследованиям; знать технику безопасности при работе с заразным материалом и правила работы в бактериологической лаборатории.

Умения: пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии), статистическими методами обработки биологического эксперимента; проводить микроскопию с помощью светового, люминесцентного и электронного микроскопов; составлять прописи питательных сред и проводить их контроль по общему и аминному азоту, триптофану, рН; готовить питательные основы, среды и дополнительные растворы для культивирования микроорганизмов; поддерживать жизнеспособность эталонных и производственных штаммов микроорганизмов, посевных культур; культивировать микроорганизмы с использованием различных питательных сред; определять число живых клеток микроорганизмов в пробах различными методами и идентифицировать их;

Навыки: пользоваться оборудованием и контрольно-измерительными приборами; по результатам полученных данных вынести заключение и поставить диагноз; правильно подобрать и пользоваться известными диагностическими препаратами.

**Вирусология и биотехнология** (Госпитальные инфекции, причины возникновения и их контроль. Методы лабораторной диагностики оппортунистической инфекции. Методы профилактики и лечения при оппортунистических инфекциях).

Знания: систематику вирусов; структуру и особенности строения вирионов вирусов; особенности физиологии, генетики и экологии вирусов; способы диагностики и профилактики вирусных инфекций;

Умения: пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии), статистическими методами обработки биологического эксперимента; культивировать вирусы в организме животных, в куриных эмбрионах и в культурах клеток и определять титр вирусов; проводить сертификацию эталонных штаммов микроорганизмов и биопрепаратов; отбирать животных-продуцентов и проводить их гипериммунизацию; пользоваться оборудованием и контрольно-измерительными приборами;

Навыки: владеть методиками определения антигенов и антител в патологическом материале; владеть методами статистической обработки и определения достоверности полученных данных.

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

## 2.2 Содержательно-логические связи дисциплины «Клиническая микробиология»

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	Коды и названия учебных дисциплин (модулей), практик на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины является опорой
Б1.В.ДВ.06.01	Латинский язык Биологическая химия: Ветеринарная генетика Физиология и эталогия Вирусология и биотехнология Ветеринарная микробиология и микология	Общая и частная хирургия; Акушерство и гинекология; Эпизоотология и инфекционные болезни Ветеринарно-санитарная экспертиза;

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораториях, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом (ПК-2).

Способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территории Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств (ПК-11).

Способностью и готовностью использовать нормативную документацию, принятую в ветеринарии и здравоохранении (законы Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, правила, рекомендации, указания, терминологию, действующие международные классификации) (ПК-12).

Способностью и готовностью организовать и контролировать проведение массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на раннее выявление, недопущение и оперативное лечение опасных заболеваний, в том числе, зооантропонозов (ПК-16).

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- морфологию и физиологию микроорганизмов;
- роль микроорганизмов в развитии госпитальных инфекций;
- учение об инфекции и иммунитете;
- возбудителей оппортунистических инфекций;
- методы диагностики оппортунистических инфекций;

**уметь:**

- логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний;
- готовить микропрепараты и окрашивать их простыми и сложными методами;
- делать посев микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и грибов, идентифицировать выделенную культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим, иммунологическим и геннотипическим методам;
- определять микробную обсемененность объектов стационара;
- определять чувствительность бактерий к антибиотикам, расшифровывать антибиотикограмму и определять минимально-подавляющую концентрацию антибиотиков;
- проводить отбор патологического материала от павших и больных животных для лабораторных исследований;
- выделять и идентифицировать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы;
- интерпретировать результаты микробиологических, микологических, серологических и иммунологических исследований;

**владеть:**

- методами идентификации микроорганизмов;
- методами лабораторного исследования патологического материала, полученного от больных животных;
- методами оценки качества биопрепаратов и определения их пригодности к использованию;

### 3.1 Перечень профессиональных (ПК) компетенций

Номер компетенций	Содержание компетенций (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-2	Умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораториях, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом	Современные методы бактериологической диагностики и выделения чистой культуры, приборы и оборудование для этого. Знать способы отбора материала для бактериологических исследований	Грамотно пользоваться приборами и оборудованием для бактериологических исследований	Навыками организации работы в области бактериологии и микологии. Методами клинического и лабораторного анализа при бактериальных и грибковых инфекциях
ПК-11	Способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территории Российской Федерации от заноса возбудителей болезней из других государств.	Особенности генетики микроорганизмов и способы передачи наследственной информации в популяции. Основы санитарии.	Осуществлять мероприятия по охране населения от болезней общих для человека и животных	Владеть методами диагностики, профилактики и лечения внутристационарных инфекций.
ПК-12	Способностью и готовностью использовать нормативную документацию, принятую в ветеринарии и здравоохранении (законы Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, правила, рекомендации, указания, терминологию, действующие международные классификации)	Нормативную документацию, принятую в ветеринарии и здравоохранении	Уметь грамотно использовать нормативную документацию при заполнении документов, составлении планов профилактики и ликвидации заболеваний	Навыками организации лечебных и профилактических мероприятий при инфекционных заболеваниях используя соответствующую нормативную документацию
ПК-16	Способностью и готовностью организовать и контролировать проведение массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на раннее выявление, недопущение и оперативное лечение опасных заболеваний, в том числе, зооантропонозов.	Классификацию, морфологию, а также культуральные, тинкториальные, биохимические, серологические, иммунологические и генотипические особенности различных микроорганизмов	Грамотно подобрать лекарственные средства (антибиотикотерапию) при внутристационарных инфекциях	Организовывать работу в области проведения массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий направленных на предотвращение распространения зооантропонозов



## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 4.1 Структура дисциплины

#### 4.1.1 Очное обучение

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Семестр	Всего часов	Аудиторных	Самостоятельная работа	Лекций	Лабораторных	Практических	Промежуточная аттестация
6	72	32	40	12	-	20	Зачет

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	6		Защитные барьеры и факторы естественной резистентности. Причины активации условно-патогенной микрофлоры.	8	2	2			4	Тест, опрос
2	6		Опportunистические инфекции организма животных. Дисбактериоз.	20	2	8			10	Тест, опрос
3	6		Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители сепсиса	10	2	2			6	Тест, опрос
4	6		Госпитальные инфекции, причины возникновения и их контроль.	10	2	4			4	Тест, опрос
5	6		Методы лабораторной диагностики опportunистической инфекции	12	2	2			8	Тест, опрос
6	6		Методы профилактики и лечения при опportunистических инфекциях	12	2	2			8	Тест, опрос
7	6		Промежуточная аттестация							Зачет
<b>Итого</b>				<b>72</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>40</b>	

#### 4.1.2 Заочное обучение

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

семестр	Всего часов	Аудиторных	Самостоятельная работа	Лекций	Лабораторных	Практических	Промежуточная аттестация
6	36	10	26	4	-	6	
7	36	-	32	-	-	-	4 Зачет
Итого	72	10	58	4	-	6	4

№ п/п	семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	6		Защитные барьеры и факторы естественной резистентности. Причины активации условно-патогенной микрофлоры.	7	1	1			5	Тест, опрос
2	6		Опportunистические инфекции организма животных. Дисбактериоз.	12	1	1			10	тест
3	6		Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители сепсиса	10	1	2			7	тест
4	6-7		Госпитальные инфекции, причины возникновения и их контроль.	16	1				15	тест
5	7		Методы лабораторной диагностики опportunистической инфекции	7		1			6	Тест, опрос
6	74		Методы профилактики и лечения при опportunистических инфекциях	16		1			15	Тест, опрос
7	7		Промежуточная аттестация	4						зачет
<b>Итого</b>				<b>72</b>	<b>4</b>	<b>6</b>			<b>58</b>	<b>4</b>

#### 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВПО)				Общее количество компетенций
		ПК-2	ПК-11	ПК-12	ПК-16	
Защитные барьеры и факторы естественной резистентности. Причины активации условно-патогенной микрофлоры.	8	+	+	-	+	3
Опportunистические инфекции организма животных. Дисбактериоз.	20	+	+	-	+	3
Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители сепсиса	10	+	+	+	+	4
Госпитальные инфекции, причины возникновения и их контроль.	10	+	+	+	+	4
Методы лабораторной диагностики опportunистической инфекции	12	+	+	+	+	4
Методы профилактики и лечения при опportunистических инфекциях	12	+	+	+	+	4
<b>Итого</b>	<b>72</b>					<b>4</b>

### 4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1	Защитные барьеры и факторы естественной резистентности. Причины активации условно-патогенной микрофлоры.	Особенности защитных барьеров у взрослых животных. Иммунный статус организма. Методы его определения. Иммунодефициты. Стрессы, как факторы развития вторичных иммунодефицитов. Селекция условно-патогенной микрофлоры под влиянием антибиотиков.
2	Опportunистические инфекции организма животных. Дисбактериоз.	Микрофлора организма животного. Инфекции кожи, органов дыхания, пищеварения, моче-половой системы, ушей и глаз. Правила взятия патологического материала для бактериологического исследования. Схемы бактериологического исследования патматериала из разных систем организма. Особенности дисбактериоза у животных.
3	Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители сепсиса	Возбудители гнойно-воспалительных процессов: стафилококки, стрептококки. Лабораторная диагностика сепсиса. Лабораторная диагностика инфекций, вызванных протеом, кишечной и синегнойной палочкой. Возбудители клостридиальных инфекций: столбняка, ботулизма, злокачественного отека.
4	Госпитальные инфекции, причины возникновения и их контроль.	Особенности госпитальных инфекций, диагностика госпитальных инфекций. Особенности течения инфекций у персонала клиник.
5	Методы лабораторной диагностики опportunистической инфекции	Микробиологическая лаборатория. Правила работы в бак. лаборатории. Методы лабораторной диагностики. Бактериологический метод. Серодиагностика бактериальных и вирусных болезней.
6	Методы профилактики и лечения при опportunистических инфекциях	Классификация антибиотиков по химическому составу, происхождению, механизму и спектру антимикробного действия. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Иммунобиологические препараты.

### 4.4. Лекционный курс

№ п/п	№ раздел дисциплины	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	
			очное	Заочное
1	1	Защитные барьеры и факторы естественной резистентности. Причины активации условно-патогенной микрофлоры. Особенности защитных барьеров у взрослых животных. Иммунный статус организма. Иммунодефициты. Селекция условно-патогенной микрофлоры под влиянием антибиотиков.	2	1
2	2	Опportunистические инфекции организма животных. Дисбактериоз. Микрофлора организма животного. Инфекции кожи, органов дыхания, пищеварения, моче-половой системы, ушей и глаз. Особенности дисбактериоза у животных.	2	1
3	3	Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители сепсиса. Возбудители гнойно-воспалительных процессов: стафилококки, стрептококки. Лабораторная диагностика сепсиса. Лабораторная диагностика инфекций, вызванных протеом, кишечной и синегнойной палочкой. Возбудители	2	1

		кlostридиальных инфекций: столбняка, ботулизма, злокачественного отека.		
4	4	Госпитальные инфекции, причины возникновения и их контроль. Особенности госпитальных инфекций, диагностика госпитальных инфекций. Особенности течения инфекций у персонала клиник.	2	1
5	5	Методы лабораторной диагностики оппортунистической инфекции. Бактериологический метод. Серодиагностика.	2	
6	6	Методы профилактики и лечения при оппортунистических инфекциях. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Иммунобиологические препараты.	2	
<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>	<b>4</b>

#### 4.5 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	
			очное	Заочное
1.	Защитные барьеры и факторы естественной резистентности. Причины активации условно-патогенной микрофлоры.	Определение факторов защиты кожи животных (лизоцимная активность кожи). Фагоцитоз, система фагоцитоза. Селекция условно-патогенной микрофлоры под влиянием антибиотиков. Определение чувствительности микроорганизмов к различным антибиотикам.	2	1
2.	Оппортунистические инфекции организма животных. Дисбактериоз.	Определение представителей микрофлоры кишечного тракта, органов дыхания, половой системы самок, ушей, кожи и молочной железы животных в норме и при патологии. Изучить микрофлору различных биотопов животного. Зарисовать готовую демонстрацию на дисбактериоз.	8	1
3	Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители сепсиса	Правила отбора патматериала, в т.ч. крови при септических заболеваниях, его транспортировка, техника безопасности.	2	2
4	Госпитальные инфекции, причины возникновения и их контроль.	Диагностика госпитальных инфекций. Травматические инфекционные болезни у персонала ветеринарных клиник.	4	
5	Методы лабораторной диагностики оппортунистической инфекции	Морфологические, культуральные и биохимические характеристики некоторых условно-патогенных микроорганизмов, вызывающих гнойно-септические, раневые инфекции и дисбактериозы животных. Микробиологические методы идентификации. Современные методы диагностики.	2	1
6	Методы профилактики и лечения при оппортунистических инфекциях	Меры по профилактике и предотвращению микробного загрязнения на животноводческих предприятиях. Лечение животных при оппортунистических инфекциях. Применение антибиотиков, пробиотиков, иммуномодуляторов.	2	1
<b>ИТОГО</b>			<b>20</b>	<b>6</b>

#### 4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов		Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
		очное	Заочное		
1.	Защитные барьеры и факторы естественной резистентности. Причины активации условно-патогенной микрофлоры.	4	5	Иммунный статус организма. Методы его определения Работа с литературой	Оценка выступлений
2.	Опportunистические инфекции организма животных. Дисбактериоз.	10	10	Современные представления о дисбактериозе животных. Заболевания глаз и ушей. Работа с литературой.	Опрос
3.	Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители сепсиса	6	7	Классификация нозокомиальных инфекций Работа с литературой.	Проверка заданий
4	Госпитальные инфекции, причины возникновения и их контроль.	4	15	Диагностика нозокомиальных инфекций Работа с литературой	Проверка заданий
5.	Методы лабораторной диагностики опportunистической инфекции	8	6	Методы лабораторной диагностики: генетические Профилактика нозокомиальных инфекций Подготовка рефератов	Оценка выступлений
6.	Методы профилактики и лечения при опportunистических инфекциях	8	15	Контроль за антимикробными мероприятиями в хозяйствах Иммунобиологические препараты Работа с литературой	Опрос

### 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

**5.1.** Образовательные технологии для проведения лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы, УИРС и НИРС:

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Визуализация	12
	ПР	Визуализация Разбор конкретных ситуаций Постановка реакций выделение микроорганизмов	20
Итого:			32

При наличии лиц с ограниченными возможностями здоровья преподаватель организует работу в соответствии с Положением об инклюзивном образовании ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА.

5.2 При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft

Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

### **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ \***

В ходе контроля успеваемости предполагаются как виды текущей, так и промежуточной аттестации в виде тестовых опросов, проведения промежуточных устных и письменных, тестовых опросов, решения ситуационных задач в ходе самостоятельной работы.

6 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) <sup>1</sup>	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Количество вопросов в задании
1.	6	ВК, ТАт ПрАт (ПК-2, ПК-11, ПК-12, ПК-16)	1, 2, 3, 4	Опрос по базовым знаниям. Приготовление микропрепаратов и окраска по Граму. Тестирование.	1-10 По каждому разделу
2.	6	ТАт, ПрАт (ПК-2, ПК-11, ПК-12, ПК-16)	5	Опрос по пройденной теме. Составление схем лабораторной диагностики по бактериальным инфекциям. Тестирование.	1-20
3.	6	ТАт, ПрАт (ПК-2, ПК-11, ПК-12, ПК-16)	6	Опрос по пройденной теме. Приготовление и описание микропрепаратов. Тестирование.	1-20
4		Зачет			25

\*Полный фонд оценочных средств по дисциплине приведен отдельно

## Методика текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный) на занятиях; защита реферата; презентация проектов, выполненных индивидуально или группой обучающихся; анализ деловых ситуаций (анализа вариантов решения проблемы, обоснования выбора оптимального варианта решения, др.); тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет.

### **Критерии оценивания студента для получения зачёта:**

«Зачёт» - демонстрирует полноту ответа по существу поставленных вопросов; логичность, последовательность и пропорциональность изложения материала; знание основных понятий и терминов по дисциплине, умение их использовать, рассуждать, обобщать, делать выводы, обосновать свою точку зрения; умение связать ответ с другими дисциплинами по специальности и с современными проблемами; за неполное знание материала, но недостатки в подготовке студента не мешают ему в дальнейшем овладеть знаниями по специальности в целом.

«Незачёт» - демонстрирует незнание большей части материала, которое свидетельствует об слабом понимании или непонимании предмета и не позволит ему овладеть знаниями по специальности; при ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

### **Примеры оценочных средств:**

Примерные тестовые задания:

#### **1. Ферменты патогенности – это:**

1. лецитиназа
2. гемолизин
3. плазмокоагулаза
4. гиалуронидаза
5. токсин

#### **2. Оппортунистическими инфекциями называют болезни поражающие:**

1. молодняк
2. взрослых животных
3. молодняк и взрослых животных с вторичными иммунодефицитами
4. животных переболевших незаразной болезнью

#### **3. К условно-патогенной микрофлоре относят:**



1. *B. anthracis*
2. лептоспир
3. кишечную палочку
4. *Proteus vulgaris*
5. листерий

**4. Объектом исследования клинической микробиологии является:**

1. возбудители инфекционных болезней
2. микрофлора кормов
3. микрофлора воды
4. условно-патогенная микрофлора

**5. Заболевания, вызванные условно-патогенной микрофлорой проявляется:**

1. гнойно-септическими процессами
2. карбункулами
3. признаками дисбактериоза
4. эмфиземой легких
5. экзематозным поражением кожи

**6. Лечение дисбиоза:**

1. бактериофаги
2. антибиотики
3. препараты мышьяка
4. эубиотики

**7. При дисбиозе половых органов количество лактобацилл:**

1. уменьшено более чем на 60 %
2. увеличено на 20 %
3. уменьшено на 20 %
4. уменьшено на 5 %

**8. При подозрении на мастит в первую очередь определяют:**

1. СОМО
2. пробу с димастином
3. наличие антибиотиков
4. коли-титр
5. коли-индекс

**9. Признаком наличия в моче микроорганизма служит наличие в мазке:**

1. эритроцитов
2. слущенного эпителия
3. кристаллов
4. белка

**10. Дрожжеподобные грибы *Malasseszia* обнаруживают при поражении:**

1. глаз
2. ушей
3. половых органов самок
4. кишечника

**11. Размножение возбудителя в крови наблюдается при:**

1. хронической инфекции
2. бактериемии
3. сепсисе
4. генерализованной инфекции

**12. Особенностью сепсиса является:**

1. ациклическое течение болезни
2. чередование рецидива и ремиссии
3. длительное нарастание температуры тела
4. длительный срок инкубации возбудителя

**13. Наиболее часто при госпитальных инфекциях возбудителем сепсиса является:**

1. кишечная палочка
2. протей
3. этеробактерии
4. стрептококки

**14. Анемия при сепсисе связана со способностью микроорганизмов:**

1. к адгезии к эритроцитам
2. связывать молекулу кислорода
3. разрушать молекулу гемоглобина
4. замедлять выведение углекислого газа

**15. Взятие крови при сепсисе проводят:**

1. после введения лекарственного вещества
2. после спадения температуры
3. во время лихорадочного периода до начала лечения
4. во время лихорадочного периода после введения антибиотика

**16. Наиболее часто при госпитальных инфекциях возбудителем сепсиса является:**

1. синегнойная палочка
2. протей
3. клебсиеллы
4. стафилококки

**17. Возбудителями госпитальных инфекций являются:**

1. золотистый стафилококк
2. лактобактерии
3. цитробактер
4. шигеллы

**18. Мокроту для бакисследований хранят в течение:**

1. не более 4 часов
2. не более 2 часов
3. не более 6 часов
4. в течение суток

**19. Возбудителями инфекции «болезни кошачьих царапин» является:**

1. *Moraxella bovis*
2. *Proteus vulgaris*
3. *Bartonella henselae*
4. *Streptococcus sp.*

**20. Допустимый уровень микроорганизмов в клинике в рабочем состоянии:**

1. не более 100 КОЕ/М<sup>3</sup>
2. не более 500 КОЕ/М<sup>3</sup>
3. не более 1000 КОЕ/М<sup>3</sup>
4. не регламентируется

**21. Метод окраски кислотоустойчивых бактерий:**

1. Циля-Нильсена
2. Нейссера
3. Грама
4. Гинса-Бурри
5. Ожешко

**22. Рост стрептококка на жидкой среде:**

1. пленка
2. помутнение
3. осадок гомогенный
4. осадок придонно-пристеночный
5. осадок "комоч ваты"

**23. К облигатным аэробам относятся:**

1. туберкулезная палочка
2. холерный вибрион
3. стафилококк
4. кишечная палочка
5. возбудитель сибирской язвы

**24. Колонии кишечной палочки на среде Эндо:**

1. лактозоположительные
2. лактозоотрицательные
3. бесцветные
4. синие

**25. Методы определения чувствительности к антибиотикам:**

1. Грация
2. Апфельмана
3. стандартных дисков
4. фаголизис

**26. Методы определения ОМЧ воздуха:**

1. Шукевича
2. Коха
3. Кротова
4. аспирационный
5. седиментационный

**27. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха:**

1. кишечная палочка
2. стафилококк
3. антракоид
4. стрептококк
5. сарцина

**28. Дайте понятие пребиотика.**

**29. Перечислите несколько примеров пробиотических препаратов.**

**30. Дайте понятие синбиотика.**

**Вопросы для контрольных мероприятий**

1. Какие микроорганизмы относятся к условно-патогенным?
2. Почему необходимо установление этиологической роли условно-патогенных микроорганизмов, поражающих животных или циркулирующих в помещениях, где содержатся животные?
3. Перечислите признаки проявления оппортунистической инфекции у животных.
4. Какие условно-патогенные микроорганизмы встречаются в животноводческих помещениях?
5. Назовите защитные барьеры, имеющиеся у взрослых животных.
6. При помощи каких механизмов новорожденные защищаются от инфекционных агентов, хотя их иммунная система еще незрелая?
7. Какие условно-патогенные микроорганизмы обитают на коже здоровых животных?
8. Перечислите микроорганизмы молока от здоровых животных.
9. Какие защитные механизмы имеются в слизистой оболочке и коже?
10. Что такое «микробная биопленка», как, где и когда она появляется у животного?
11. Что входит в понятие иммунодефицита, каковы могут быть причины их появления?
12. Какие иммунодефициты встречаются у новорожденных животных, кто и что служит причиной развития у них оппортунистической инфекции?
13. Почему при стрессе происходит активация условно-патогенной микрофлоры?

14. Почему антибиотические препараты могут приводить к развитию оппортунистических инфекций?
15. Какого влияние стероидных гормонов на иммунную систему животных?
16. Перечислите инфекционные болезни кожных покровов и ее производных, вызванных условно-патогенной микрофлорой.
17. Почему происходит хроническое воспаление в ранах?
18. Какие микроорганизмы вызывают маститы?
19. Какие микроорганизмы вызывают пододерматиты? Каковы факторы патогенной этих микроорганизмов?
20. Как проводят исследование молока при маститах при обнаружении условно-патогенной микрофлоры?
21. Как исследуют патологический материал при пододерматитах?
22. Охарактеризуйте биологические признаки различных видов стрептококков.
23. Охарактеризуйте биологические признаки бактериоидов.
24. Охарактеризуйте биологические признаки фузобактерий.
25. Охарактеризуйте биологические признаки вейонелл.
26. Охарактеризуйте биологические признаки превотелл.
27. Охарактеризуйте защитные барьеры дыхательной системы.
28. Назовите представителей нормальной микрофлоры дыхательных путей животных.
29. Какие микроорганизмы могут вызывать оппортунистические инфекции респираторного тракта?
30. Каковы правила взятия патматериала из нижнего отдела дыхательных путей?
31. Какие особенности изучения мокроты при бакисследовании?
32. Охарактеризуйте биологические свойства плесневых грибов из рода *Aspergillus*.
33. Какие факторы препятствуют проникновению инфекции в мочевой пузырь и почки?
34. Охарактеризуйте защитные барьеры половой системы самцов и самок.
35. Какие защитные функции выявлены у лактобактерий, заселяющий влагалище самок?
36. Какие условно-патогенные микроорганизмы вызывают гнойное воспаление мочевого тракта животных?
37. Каковы правила отбора патматериала при мочеполовых инфекциях?
38. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода коринебактерий?
39. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода псевдомонад?
40. Какие микроорганизмы чаще вызывают гнойно-воспалительные инфекции глаз?
41. Какие микроорганизмы чаще вызывают гнойно-воспалительные инфекции ушей?
42. Охарактеризуйте дрожжевую инфекцию, которая развивается у мелких непродуктивных животных при клещевых поражениях органов слуха.
43. Какие микроорганизмы вызывают хроническое воспаление ушей.
44. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода моракселл? Их отличие от бранхамелл и аценетобактера.
45. Опишите защитные барьеры слизистой оболочки пищеварительной системы животных.
46. Какова микрофлора ротовой полости?
47. Какова микрофлора тонкого отдела кишечника?
48. Какова микрофлора толстого отдела кишечника?
49. Какую симбионтную микрофлору рубца вы знаете? Какова ее роль?
50. Каковую микрофлору относят к главной, сопутствующей и остаточной микрофлоре кишечника?
51. Каковы свойства бифидобактерий, лактобацилл?
52. Что подразумевают под термином «дисбактериоз»? Как его классифицировать?
53. Как диагностировать дисбактериоз?
54. Какие транспортные среды использовать для доставки материала при исследовании микрофлоры желудочно-кишечного тракта?

55. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода псевдомонас?
56. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода клебсиелл?
57. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Citrobacter?
58. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Escherichia?
59. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Enterobacter?
60. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Proteus?
61. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Morganella?
62. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Providencia?
63. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Hafnia?
64. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Serratia?
65. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Erwinia?
66. Каких возбудителей сепсиса вы знаете?
67. В каких формах протекает сепсис?
68. Какие условно-патогенные микроорганизмы вызывают сепсис?
69. Какие факторы Гр+ и Гр- микроорганизмов отвечают за развитие сепсиса?
70. Как осуществляют отбор крови при сепсисе и осуществляют посев на питательные среды?
71. Правила лабораторных исследований при сепсисе?
72. Что понимают под термином «внутрибольничные инфекции»?
73. Какие виды условно-патогенной микрофлоры вызывают госпитальные инфекции?
74. Какие особенности внутрибольничных инфекций вы знаете?
75. Как передаются внутривидовые инфекции?
76. Какую роль в передаче инфекции играет обслуживающий персонал клиник?
77. Как проводят диагностику госпитальных инфекций в клиниках для животных?
78. Какие травматические инфекционные болезни могут быть у персонала ветеринарной клиники?
79. Когда следует проводить сбор патматериала для отправки на исследование в баклабораторию?
80. Какие сведения необходимо указать в сопроводительной при исследовании на оппортунистические инфекции?
81. Как можно осуществить профилактику оппортунистических инфекций?
82. Какие лечебные средства используют для борьбы с инфекционными заболеваниями, вызванными условно-патогенной микрофлорой?
83. Для чего используют пробиотические препараты при оппортунистических инфекциях?
84. Как можно избежать развитие послеоперационных инфекций у животных?
85. Почему для животных не следует применять антибиотические препараты, используемые в медицине?
86. Что входит в понятие «основы рациональной химиотерапии»?
87. В каких случаях необходимо применение иммуномодуляторов?
88. В каких случаях можно использовать вакцины против условно-патогенной микрофлоры?

**Задача 1:** Методом мембранных фильтров пропустили 500мл водопроводной воды, после инкубации выросло 2 кишечные палочки. Рассчитать коли-титр и коли-индекс, дать заключение о санитарном состоянии воды.

**Задача 2:** В поле зрения микроскопа в препарате из материала видны мелкие, грамтрицательные короткие палочковидные капсулообразующие бактерии с закругленными концами, биполярно окрашенные. Определить возбудителя.

**Задача 3:** У коровы после отела в области бедра и промежности отмечают припухлость, крепитирующая при пальпации. Из половых путей выделяется тягучий, дурно пахнущий экссудат. Поставьте предположительный диагноз. Какой материал необходим для

постановки окончательного диагноза? Какие питательные среды необходимы для выделения возбудителя?

**Задача 4:** При подозрении на анаэробную инфекцию в лабораторию поступил материал. Определите среды для первичного и последующего выделения возбудителей. Каков состав сред для культивирования анаэробов?

**Задача 5:** У больного животного из содержимого желудка обнаружены Гр (+) спорообразующие палочки, спора терминальная и крупная. Какой метод окраски был применён и о каких микроорганизмах идёт речь?

**Задача 6:** В лабораторию доставлен исследуемый материал-фекалии от больного животного с признаками диареи. Какие заболевания нужно исключить. Поставьте диагноз. Какие методы исследований необходимо провести?

### **Перечень практических навыков**

1. Знать правила приготовления мазков из различного патологического материала, уметь готовить мазки из крови, гноя, мокроты.
2. Уметь готовить мазки из чистой культуры, красить их по методу Грама и определять микроорганизмы по морфологическим и тинкториальным свойствам.
3. Уметь определять микроорганизмы в готовом мазке и метод их окраски, объяснить правила микроскопирования.
4. Знать методики и цель сложных методов окраски по Граму, Гинса-Бурри, Ожшко, Циля-Нильсена, Пешкова, Романовского-Гимзы.
5. Уметь определять тельца Бабеша-Негри в готовом препарате.
6. Знать состав, принцип работы и характер роста микробов на средах Эндо, Левина, Плоскирева, сах.бульоне, КА, ЖСА, МПБ, Китта-Тароцци, Вильсона-Блера, Сабуро, печеночном агаре.
7. Уметь оценивать антибиотикограмму.
8. Знать компоненты и механизм, уметь оценивать результаты реакций: РА с живой и убитой культурой, РСК, РНГА, Манчини, ИФА, РН, Асколи.
9. Уметь поставить и оценить ориентировочную РА для определения неизвестного микроба.
10. Знать правила сбора патологического материала для бак. исследования.
11. Уметь решать ситуационные задачи.

### **Вопросы для зачета**

1. Понятие об оппортунистической инфекции.
2. Цели и задачи клинической микробиологии.
3. Понятие внутрибольничной инфекции.
4. Причины развития оппортунистической инфекции.
5. Патогенез развития оппортунистической инфекции на примере болезней желудочно-кишечного тракта и органов дыхания.
6. Клиническое проявление оппортунистической инфекции (внутристационарных инфекций).
7. Оппортунистические инфекции кожи, в том числе раны.
8. Оппортунистические инфекции глаз.
9. Оппортунистические инфекции ушей.
10. Оппортунистические инфекции дистальных отделов конечностей.
11. Оппортунистические инфекции молочной железы.
12. Оппортунистические инфекции репродуктивной системы.
13. Оппортунистические инфекции органов мочевого выделения.
14. Оппортунистические инфекции органов пищеварения.
15. Оппортунистические инфекции органов дыхания.
16. Лечение оппортунистических инфекций.

17. Профилактика оппортунистических инфекций.
18. Диагностика оппортунистической инфекции.
19. Правила отбора патологического материала и техника безопасности при отборе патологического материала при оппортунистических инфекциях.
20. Внутрибольничные осложнения – сепсис.
21. Болезни обслуживающего персонала и пациентов при распространении внутривидовых инфекций.
22. Роль естественной и условно патогенной микрофлоры при развитии оппортунистической инфекции.

### **Вопросы для контрольных работ**

1. Нормальная микрофлора организма животных.
2. Дисбактериоз и методы его коррекции.
3. Химиотерапия. Антибиотики.
4. Основы иммунодиагностики.
5. Основы иммунопрофилактики.
6. Хламидии и их роль в патологии.
7. Микоплазмы и их роль в патологии.
8. Риккетсии и их роль в патологии.
9. Грибы и их роль в патологии.
10. Роль нормальной микрофлоры при возникновении оппортунистических инфекций.
11. Антибиотикотерапия инфекций мочевыводящих путей.
12. Методы определения чувствительности к антибиотикам.
13. Оппортунистические инфекции в структуре инфекционных заболеваний
14. Типирование возбудителей в лабораторной диагностике внутрибольничных инфекций.
15. История возникновения и распространения внутрибольничных инфекций.
16. Противозoonозные мероприятия в профилактике и лечении оппортунистических инфекций.
17. Оппортунистические инфекции кожи, в том числе раны.
18. Оппортунистические инфекции глаз.
19. Оппортунистические инфекции ушей.
20. Оппортунистические инфекции дистальных отделов конечностей.
21. Оппортунистические инфекции молочной железы.
22. Оппортунистические инфекции репродуктивной системы.
23. Оппортунистические инфекции органов мочевого выделения.
24. Оппортунистические инфекции органов пищеварения.
25. Оппортунистические инфекции органов дыхания.

### **6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

1. Рабочая программа дисциплины «Клиническая микробиология».
2. Неклостридиальные и клостридиальные инфекции. Михеева. Е.А., Тихонова В.В., Лебедко В.В. Монография. Ижевск: ФГОУ ВПО ИжГСХА, 2012. – 121с.
3. Основы санитарной микробиологии и вирусологии. В.В. Тихонова, Е.А. Михеева. ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Ветеринарная микробиология и микология : учебник	Колычев Н. М., Госманов Р. Г.	Санкт-Петербург : Лань, 2019.- 624 с.	1-5	6	<a href="https://e.lanbook.com/book/125742">https://e.lanbook.com/book/125742</a>	
2	Ветеринарная микробиология и микология : учебное пособие	Г. П. Тихонова	Чебоксары : ЧГСХА, 2017. — 104 с.	1-5	6	<a href="https://e.lanbook.com/book/141998">https://e.lanbook.com/book/141998</a>	

### 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучение разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	электронное
1	Клостридиальные и неклостридиальные инфекции в ветеринарии.	Михеева. Е.А., Тихонова В.В., Лебедко В.В	Ижевск: РИО ФГОУ ВПО ИжГСХА, 2010. – 107с.	3	6	43	-
2	Основы санитарной микробиологии и вирусологии	В.В. Тихонова, Е.А. Михеева	ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012	3	6	<a href="http://portal.izhgsha.ru">http://portal.izhgsha.ru</a>	
3	Микробиология: учебник	Сидоренко О. Д. и др.	М.: ИНФРА-М, 2005.	1-3	6	103	-
4	Методы диагностики и профилактики болезней животных	Михеева. Е.А.	Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2009. - 38 с.	4-5	6	43	

### 7.3 Перечень Интернет-ресурсов

Электронные библиотечные системы: <http://rucont>, [agrylib](http://agrylib), [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com), <http://portal.izhgsha.ru>



## 7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь тетрадь для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить соответствующий материал из курсов дисциплин «Биологическая химия», «Ветеринарная генетика», «Ветеринарная микробиология и микология», «Вирусология и биотехнология», «Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза», «Иммунология».

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением решать конкретные задачи ведения аграрно-промышленного.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении выпускной квалификационной работы, а также на производственной практике.

## **7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Поиск информации в глобальной сети Интернет  
Работа в электронно-библиотечных системах  
Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)  
Мультимедийные лекции  
Работа в компьютерном классе  
Компьютерное тестирование

*При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:*

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от

19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, оборудование: термостат, сушижаровой шкаф, холодильники, микроскопы, эксикатор, центрифуги, мешалка магнитная, весы аналитические, плита электрическая, кварцевая лампа, аквадистиллятор, лабораторная посуда и инструменты, расходные материалы, реактивы, фиксированные учебные микропрепараты штаммов микроорганизмов.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Клиническая микробиология»**

Основной профессиональной образовательной  
программы высшего образования  
по специальности «Ветеринария»  
квалификация выпускника ветеринарный врач

Разработчик Михеева Е.А. доцент кафедры инфекционных болезней и  
патологической анатомии

Ижевск, 2015

# 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цель дисциплины

Основная **цель** в подготовке ветеринарного врача по дисциплине «Клиническая микробиология» состоит в том, чтобы сформировать у студентов научное мировоззрение о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных. Дать студентам теоретические и практические знания в области патогенеза оппортунистических инфекций, особенностей их проявления, профилактики и лечения. Определить роль антибиотикотерапии и стероидной терапии в развитии внутривидовых инфекций.

## 1.2 Задачи дисциплины:

**В задачи** курса «Клиническая микробиология» входят:

1. Исследования биологии и роли условно-патогенных микроорганизмов в этиологии и патогенезе инфекционных болезней.
2. Приобретение практических навыков для изучения тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры условно-патогенных микробов.
3. Изучение возбудителей инфекционных болезней животных.
4. Изучение методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития.
5. Приобретение навыков при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.
6. Контроль за антимикробными мероприятиями в хозяйствах.
7. Изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.
8. Изучение нозокомиальных инфекций и путей профилактики.
9. Ознакомление с антибиотиками и химиотерапевтическими препаратами и методами определения чувствительности бактерии к антибиотикам.
10. Изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов.

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Защитные барьеры и факторы естественной резистентности. Причины активации условно-патогенной микрофлоры.	ПК-2 ПК-11 ПК-16	Тест № 1-5	Вопросы 1-15	
Опportunистические инфекции организма животных. Дисбактериоз.	ПК-2 ПК-11 ПК-16	Тест № 6-10	Вопросы 16-65	Задача 4,5,6
Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители сепсиса	ПК-2 ПК-11 ПК-12 ПК-16	Тест № 11-15	Вопросы 66-71	Задача 3
Госпитальные инфекции, причины возникновения и их контроль.	ПК-2 ПК-11 ПК-12 ПК-16	Тест № 16-20	Вопросы 72-78	
Методы лабораторной диагностики опportunистической инфекции	ПК-2 ПК-11 ПК-12 ПК-16	Тест № 21-25	Вопросы 20,21,30,31,37,53,54,79,80 Практические навыки	Задача 2
Методы профилактики и лечения при опportunистических инфекциях	ПК-2 ПК-11 ПК-12 ПК-16	Тест № 25-30	Вопросы 81-88	Задача 1

### 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### 2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

##### **1-й этап (уровень знаний):**

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути - удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов - хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов — отлично (5)

##### **2-й этап (уровень умений):**

- Умение оценивать состояние процесса, решать простые вопросы с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение использовать основные приемы и положения, решать вопросы средней сложности - хорошо (4).
- Умение глубоко оценивать состояния и процессы и решать вопросы повышенной сложности – отлично (5).

##### **3-й этап (уровень владения навыками):**

- Владеть информацией о характеристике возбудителей болезней и их применении и решать вопросы из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Владеть информацией и методиками в области иммунологии, решать вопросы и задачи повышенной сложности - хорошо (4).

- Владеть информацией необходимой для анализа различных ситуаций в области иммунологии и самому ставить задачи - отлично (5)

## **2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра; на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по устным ответам и решению задач; по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах. Оценка выставляется по 3-х бальной шкале – удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «удовлетворительно» до «отлично» по освоению компетенций.

**Содержание оценочных средств для выявления сформированности компетенций**

Содержание компетенции (или её части)	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных средств для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения дисциплины (уровень освоения)		
		удовлетворительно (3)	хорошо (4)	отлично (5)
ПК- 2 Умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораториях, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом.	Знать современные методы диагностики при изучении иммунного статуса животных, приборы и оборудование, необходимые для этого. Знать способы отбора материала для исследований	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки	обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, уверенно работает с биологическим материалом
	Уметь грамотно пользоваться приборами и оборудованием для серологических исследований.	содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, при ответе на поставленный вопрос. Обучающийся допускает неточности, недостаточно правильно использует оборудование	содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программы обучения, учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает основные положения	обучающийся глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает и пользуется приборами и оборудованием.
	Владеть навыками организации работы в области иммунологии. Использовать полученные данные для профилактики и искоренения болезней животных.	содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, задания выполнены, но в них имеются ошибки, при решении задач и при ответе на поставленный вопрос обучающийся допускает неточности	содержание дисциплины освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформулированы. Обучающийся твердо знает материал	обучающийся глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно его излагает. Сформированы практические компетенции

ПК-11 Способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территории Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств.	Знать особенности генетики микроорганизмов и способы передачи наследственной информации в популяции. Основы санитарии.	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся знает особенности генетики микроорганизмов и сведения о ветеринарной санитарии, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, не затрудняется с ответом
	Уметь осуществлять мероприятия по охране населения от болезней общих для человека и животных	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос допускает неточности	практическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое	умеет использовать основные положения и методы при решении профессиональных задач. Умеет объяснять и анализировать данные при постановке диагноза. Проявляет самостоятельность при выполнении заданий
	Владеть методами диагностики, профилактики и лечения инфекционных инфекций.	обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в действиях и в изложении программного материала	обучающийся грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся имеет навыки интерпретировать данные, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает
ПК-12 Способностью и готовностью использовать нормативную документацию, принятую в ветеринарии и здравоохранении (законы	Знать нормативную документацию, принятую в ветеринарии и здравоохранении	в ответах допускает ошибки и неточности	обучающийся грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся знает нормативные документы, свободно владеет информацией и последовательно, четко и логически стройно ее излагает



Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, правила, рекомендации, указания, терминологию, действующие международные классификации)	Уметь грамотно использовать нормативную документацию при заполнении документов, отчетов, составлении планов профилактики и ликвидации заболеваний	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности	обучающийся полностью владеет информацией по нормативной документации	обучающийся полностью владеет информацией по нормативной документации и правильно составляет отчеты, планы профилактики и ликвидации
	Навыками организации и лечебных и профилактических мероприятий при инфекционных заболеваниях использую соответствующую нормативную документацию	обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в действиях и в изложении программного материала	обучающийся грамотно и по существу излагает материал	Обучающийся знает нормативные документы применяемые при организации лечебных и профилактических мероприятий
ПК-16 Способностью и готовностью организовать и контролировать проведение массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на раннее выявление, недопущение и оперативное лечение опасных заболеваний, в том числе, зооантропонозов.	Классификацию, морфологию, а также культуральные, тинкториальные, биохимические, серологические, иммунологические и геннотипические особенности различных микроорганизмов	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	обучающийся твердо знает материал в области лабораторной диагностики и особенности различных микроорганизмов, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся знает особенности микроорганизмов, глубоко и прочно усвоил программный материал в области диагностики микроорганизмов, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает,
	Грамотно подобрать лекарственные средства (антибиотикотерапию) при инфекционных заболеваниях	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос допускает неточности	теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их	умеет использовать основные положения и методы при решении профессиональных задач. Умеет объяснять и анализировать принципы диагностики микроорганизмов. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Проявляет самостоятельность при выполнении заданий

			выполнения достаточно высокое	
	Организовывать работу в области проведения массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий направленных на предотвращение распространения зооантропонозов.	обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в действиях и в изложении программного материала	обучающийся грамотно и по существу излагает материал по вопросам массовых лечебно-профилактических мероприятий, не допуская существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	умеет использовать основные положения по проведению массовых лечебно-профилактических мероприятий. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Проявляет самостоятельность при выполнении заданий

**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**

**3.1 Материалы, оценивающие знания студентов**

**1. Ферменты патогенности – это:**

1. лецитиназа
2. гемолизин
3. плазмокоагулаза
4. гиалуронидаза
5. токсин

**2. Оппортунистическими инфекциями называют болезни поражающие:**

1. молодняк
2. взрослых животных
3. молодняк и взрослых животных с вторичными иммунодефицитами
4. животных переболевших незаразной болезнью

**3. К условно-патогенной микрофлоре относят:**

1. *B. anthracis*
2. лептоспир
3. кишечную палочку
4. *Proteus vulgaris*
5. листерий

**4. Объектом исследования клинической микробиологии является:**

1. возбудители инфекционных болезней
2. микрофлора кормов
3. микрофлора воды
4. условно-патогенная микрофлора

**5. Заболевания, вызванные условно-патогенной микрофлорой проявляется:**

1. гнойно-септическими процессами
2. карбункулами
3. признаками дисбактериоза
4. эмфиземой легких
5. экзематозным поражением кожи

**6. Лечение дисбиоза:**

5. бактериофаги
6. антибиотики
7. препараты мышьяка
8. эубиотики

**7. При дисбиозе половых органов количество лактобацилл:**

1. уменьшено более чем на 60 %
2. увеличено на 20 %
3. уменьшено на 20 %
4. уменьшено на 5 %

**8. При подозрении на мастит в первую очередь определяют:**

1. СОМО
2. пробу с димастином
3. наличие антибиотиков
4. коли-титр
5. коли-индекс

**9. Признаком наличия в моче микроорганизма служит наличие в мазке:**

1. эритроцитов
2. слущенного эпителия

3. кристаллов
4. белка
- 10. Дрожжеподобные грибы *Malasseszia* обнаруживают при поражении:**
  1. глаз
  2. ушей
  3. половых органов самок
  4. кишечника
- 11. Размножение возбудителя в крови наблюдается при:**
  1. хронической инфекции
  2. бактериемии
  3. сепсисе
  4. генерализованной инфекции
- 12. Особенностью сепсиса является:**
  1. ациклическое течение болезни
  2. чередование рецидива и ремиссии
  3. длительное нарастание температуры тела
  4. длительный срок инкубации возбудителя
- 13. Наиболее часто при госпитальных инфекциях возбудителем сепсиса является:**
  1. кишечная палочка
  2. протей
  3. этеробактерии
  4. стрептококки
- 14. Анемия при сепсисе связана со способностью микроорганизмов:**
  1. к адгезии к эритроцитам
  2. связывать молекулу кислорода
  3. разрушать молекулу гемоглобина
  4. замедлять выведение углекислого газа
- 15. Взятие крови при сепсисе проводят:**
  1. после введения лекарственного вещества
  2. после спадения температуры
  3. во время лихорадочного периода до начала лечения
  4. во время лихорадочного периода после введения антибиотика
- 16. Наиболее часто при госпитальных инфекциях возбудителем сепсиса является:**
  1. синегнойная палочка
  2. протей
  3. клебсиеллы
  4. стафилококки
- 17. Возбудителями госпитальных инфекций являются:**
  1. золотистый стафилококк
  2. лактобактерии
  3. цитробактер
  4. шигеллы
- 18. Мокроту для бакисследований хранят в течение:**
  1. не более 4 часов
  2. не более 2 часов
  3. не более 6 часов
  4. в течение суток
- 19. Возбудителями инфекции «болезни кошачьих царапин» является:**
  1. *Moraxella bovis*
  2. *Proteus vulgaris*
  3. *Bartonella henselae*
  4. *Streptococcus* sp.

- 20. Допустимый уровень микроорганизмов в клинике в рабочем состоянии:**
1. не более 100 КОЕ/М<sup>3</sup>
  2. не более 500 КОЕ/М<sup>3</sup>
  3. не более 1000 КОЕ/М<sup>3</sup>
  4. не регламентируется
- 21. Метод окраски кислотоустойчивых бактерий:**
1. Циля-Нильсена
  2. Нейссера
  3. Грама
  4. Гинса-Бурри
  5. Ожешко
- 22. Рост стрептококка на жидкой среде:**
1. пленка
  2. помутнение
  3. осадок гомогенный
  4. осадок придонно-пристеночный
  5. осадок "комоч ваты"
- 23. К облигатным аэробам относятся:**
1. туберкулезная палочка
  2. холерный вибрион
  3. стафилококк
  4. кишечная палочка
  5. возбудитель сибирской язвы
- 24. Колонии кишечной палочки на среде Эндо:**
1. лактозоположительные
  2. лактозоотрицательные синие
  3. бесцветные
  4. синие
- 25. Методы определения чувствительности к антибиотикам:**
1. Грация
  2. Аппельмана
  3. стандартных дисков
  4. фаголизис
- 26. Методы определения ОМЧ воздуха:**
1. Шукевича
  2. Коха
  3. Кротова
  4. аспирационный
  5. седиментационный
- 27. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха:**
1. кишечная палочка
  2. стафилококк
  3. антракоид
  4. стрептококк
  5. сарцина
- 28. Дайте понятие пребиотика.**
- 29. Перечислите несколько примеров пробиотических препаратов.**
- 30. Дайте понятие синбиотика.**

### **3.2 Материалы, оценивающие умения студентов**

#### **Вопросы для контрольных мероприятий**

1. Какие микроорганизмы относятся к условно-патогенным?

2. Почему необходимо установление этиологической роли условно-патогенных микроорганизмов, поражающих животных или циркулирующих в помещениях, где содержатся животные?
3. Перечислите признаки проявления оппортунистической инфекции у животных.
4. Какие условно-патогенные микроорганизмы встречаются в животноводческих помещениях?
5. Назовите защитные барьеры, имеющиеся у взрослых животных.
6. При помощи каких механизмов новорожденные защищаются от инфекционных агентов, хотя их иммунная система еще незрелая?
7. Какие условно-патогенные микроорганизмы обитают на коже здоровых животных?
8. Перечислите микроорганизмы молока от здоровых животных.
9. Какие защитные механизмы имеются в слизистой оболочке и коже?
10. Что такое «микробная биопленка», как, где и когда она появляется у животного?
11. Что входит в понятие иммунодефицита, каковы могут быть причины их появления?
12. Какие иммунодефициты встречаются у новорожденных животных, кто и что служит причиной развития у них оппортунистической инфекции?
13. Почему при стрессе происходит активация условно-патогенной микрофлоры?
14. Почему антибиотические препараты могут приводить к развитию оппортунистических инфекций?
15. Какого влияние стероидных гормонов на иммунную систему животных?
16. Перечислите инфекционные болезни кожных покровов и ее производных, вызванных условно-патогенной микрофлорой.
17. Почему происходит хроническое воспаление в ранах?
18. Какие микроорганизмы вызывают маститы?
19. Какие микроорганизмы вызывают пододерматиты? Каковы факторы патогенной этих микроорганизмов?
20. Как проводят исследование молока при маститах при обнаружении условно-патогенной микрофлоры?
21. Как исследуют патологический материал при пододерматитах?
22. Охарактеризуйте биологические признаки различных видов стрептококков.
23. Охарактеризуйте биологические признаки бактероидов.
24. Охарактеризуйте биологические признаки фузобактерий.
25. Охарактеризуйте биологические признаки вейонелл.
26. Охарактеризуйте биологические признаки превотелл.
27. Охарактеризуйте защитные барьеры дыхательной системы.
28. Назовите представителей нормальной микрофлоры дыхательных путей животных.
29. Какие микроорганизмы могут вызывать оппортунистические инфекции респираторного тракта?
30. Каковы правила взятия патматериала из нижнего отдела дыхательных путей?
31. Какие особенности изучения мокроты при бакисследовании?
32. Охарактеризуйте биологические свойства плесневых грибов из рода *Aspergillus*.
33. Какие факторы препятствуют проникновению инфекции в мочевого пузыря и почки?
34. Охарактеризуйте защитные барьеры половой системы самцов и самок.
35. Какие защитные функции выявлены у лактобактерий, заселяющий влагалище самок?
36. Какие условно-патогенные микроорганизмы вызывают гнойное воспаление мочевого тракта животных?
37. Каковы правила отбора патматериала при мочеполювых инфекциях?
38. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода коринебактерий?
39. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода псевдомонад?
40. Какие микроорганизмы чаще вызывают гнойно-воспалительные инфекции глаз?
41. Какие микроорганизмы чаще вызывают гнойно-воспалительные инфекции ушей?

42. Охарактеризуйте дрожжевую инфекцию, которая развивается у мелких непродуктивных животных при клещевых поражениях органов слуха.
43. Какие микроорганизмы вызывают хроническое воспаление ушей.
44. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода моракселл? Их отличие от бранхамелл и аценетобактера.
45. Опишите защитные барьеры слизистой оболочки пищеварительной системы животных.
46. Какова микрофлора ротовой полости?
47. Какова микрофлора тонкого отдела кишечника?
48. Какова микрофлора толстого отдела кишечника?
49. Какую симбионтную микрофлору рубца вы знаете? Какова ее роль?
50. Какую микрофлору относят к главной, сопутствующей и остаточной микрофлоре кишечника?
51. Каковы свойства бифидобактерий, лактобацилл?
52. Что подразумевают под термином «дисбактериоз»? Как его классифицировать?
53. Как диагностировать дисбактериоз?
54. Какие транспортные среды использовать для доставки материала при исследовании микрофлоры желудочно-кишечного тракта?
55. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода псевдомонас?
56. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода клебсиелл?
57. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Citrobacter?
58. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Escherichia?
59. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Enterobacter?
60. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Proteus?
61. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Morganella?
62. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Providencia?
63. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Hafnia?
64. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Serratia?
65. Какими биологическими признаками обладают бактерии из рода Erwinia?
66. Каких возбудителей сепсиса вы знаете?
67. В каких формах протекает сепсис?
68. Какие условно-патогенные микроорганизмы вызывают сепсис?
69. Какие факторы Gr+ и Gr- микроорганизмов отвечают за развитие сепсиса?
70. Как осуществляют отбор крови при сепсисе и осуществляют посев на питательные среды?
71. Правила лабораторных исследований при сепсисе?
72. Что понимают под термином «внутрибольничные инфекции»?
73. Какие виды условно-патогенной микрофлоры вызывают госпитальные инфекции?
74. Какие особенности внутрибольничных инфекций вы знаете?
75. Как передаются внутривидовые инфекции?
76. Какую роль в передаче инфекции играет обслуживающий персонал клиник?
77. Как проводят диагностику госпитальных инфекций в клиниках для животных?
78. Какие травматические инфекционные болезни могут быть у персонала ветеринарной клиники?
79. Когда следует проводить сбор патматериала для отправки на исследование в баклабораторию?
80. Какие сведения необходимо указать в сопроводительной при исследовании на оппортунистические инфекции?
81. Как можно осуществить профилактику оппортунистических инфекций?
82. Какие лечебные средства используют для борьбы с инфекционными заболеваниями, вызванными условно-патогенной микрофлорой?
83. Для чего используют пробиотические препараты при оппортунистических инфекциях?

84. Как можно избежать развитие постоперационных инфекций у животных?
85. Почему для животных не следует применять антибиотические препараты, используемые в медицине?
86. Что входит в понятие «основы рациональной химиотерапии»?
87. В каких случаях необходимо применение иммуномодуляторов?
88. В каких случаях можно использовать вакцины против условно-патогенной микрофлоры?

### **3.3 Материалы, определяющие владение материалом**

**Задача 1:** Методом мембранных фильтров пропустили 500мл водопроводной воды, после инкубации выросло 2 кишечные палочки. Рассчитать коли-титр и коли-индекс, дать заключение о санитарном состоянии воды.

**Задача 2:** В поле зрения микроскопа в препарате из материала видны мелкие, грамотрицательные короткие палочковидные капсулообразующие бактерии с закругленными концами, биполярно окрашенные. Определить возбудителя.

**Задача 3:** У коровы после отела в области бедра и промежности отмечают припухлость, крепитирующая при пальпации. Из половых путей выделяется тягучий, дурно пахнущий экссудат. Поставьте предположительный диагноз. Какой материал необходим для постановки окончательного диагноза? Какие питательные среды необходимы для выделения возбудителя?

**Задача 4:** При подозрении на анаэробную инфекцию в лабораторию поступил материал. Определите среды для первичного и последующего выделения возбудителей. Каков состав сред для культивирования анаэробов?

**Задача 5:** У больного животного из содержимого желудка обнаружены Гр (+) спорообразующие палочки, спора терминальная и крупная. Какой метод окраски был применён и о каких микроорганизмах идёт речь?

**Задача 6:** В лабораторию доставлен исследуемый материал-фекалии от больного животного с признаками диареи. Какие заболевания нужно исключить. Поставьте диагноз. Какие методы исследований необходимо провести?

### **Перечень практических навыков**

1. Знать правила приготовления мазков из различного патологического материала, уметь готовить мазки из крови, гноя, мокроты.
2. Уметь готовить мазки из чистой культуры, красить их по методу Грама и определять микроорганизмы по морфологическим и тинкториальным свойствам.
3. Уметь определять микроорганизмы в готовом мазке и метод их окраски, объяснить правила микроскопирования.
4. Знать методики и цель сложных методов окраски по Граму, Гинса-Бурри, Ожшкко, Циля-Нильсена, Пешкова, Романовского-Гимзы.
5. Уметь определять тельца Бабеша-Негри в готовом препарате.
6. Знать состав, принцип работы и характер роста микробов на средах Эндо, Левина, Плоскирева, сах.бульоне, КА, ЖСА, МПБ, Китта-Тароцци, Вильсона-Блера, Сабуро, печеночном агаре.
7. Уметь оценивать антибиотикограмму.
8. Знать компоненты и механизм, уметь оценивать результаты реакций: РА с живой и убитой культурой, РСК, РНГА, Манчини, ИФА, РН, Асколи.
9. Уметь поставить и оценить ориентировочную РА для определения неизвестного микроба.
10. Знать правила сбора патологического материала для бак. исследования.

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПОВ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**



Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный) на занятиях; защита реферата; презентация проектов, выполненных индивидуально или группой обучающихся; анализ деловых ситуаций (анализа вариантов решения проблемы, обоснования выбора оптимального варианта решения, др.); тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет и экзамен.

#### **Критерии оценивания студента для получения зачёта:**

**«Зачёт»** - демонстрирует полноту ответа по существу поставленных вопросов; логичность, последовательность и пропорциональность изложения материала; знание основных понятий и терминов по дисциплине, умение их использовать, рассуждать, обобщать, делать выводы, обосновать свою точку зрения; умение связать ответ с другими дисциплинами по специальности и с современными проблемами; за неполное знание материала, но недостатки в подготовке студента не мешают ему в дальнейшем овладеть знаниями по специальности в целом.

**«Незачёт»** - демонстрирует незнание большей части материала, которое свидетельствует о слабом понимании или непонимании предмета и не позволит ему овладеть знаниями по специальности; при ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

#### **Вопросы для зачета**

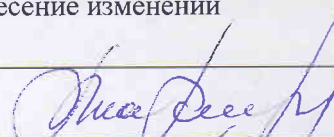

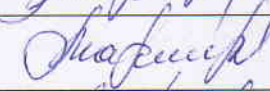

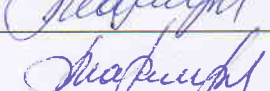
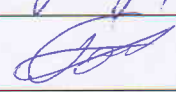


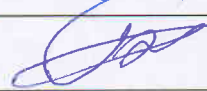
1. Понятие об оппортунистической инфекции.
2. Цели и задачи клинической микробиологии.
3. Понятие внутрибольничной инфекции.
4. Причины развития оппортунистической инфекции.
5. Патогенез развития оппортунистической инфекции на примере болезней желудочно-кишечного тракта и органов дыхания.
6. Клиническое проявление оппортунистической инфекции (внутристационарных инфекций).
7. Оппортунистические инфекции кожи, в том числе раны.
8. Оппортунистические инфекции глаз.
9. Оппортунистические инфекции ушей.
10. Оппортунистические инфекции дистальных отделов конечностей.
11. Оппортунистические инфекции молочной железы.
12. Оппортунистические инфекции репродуктивной системы.
13. Оппортунистические инфекции органов мочевого выделения.
14. Оппортунистические инфекции органов пищеварения.

15. Оппортунистические инфекции органов дыхания.
16. Лечение оппортунистических инфекций.
17. Профилактика оппортунистических инфекций.
18. Диагностика оппортунистической инфекции.
19. Правила отбора патологического материала и техника безопасности при отборе патологического материала при оппортунистических инфекциях.
20. Внутрибольничные осложнения – сепсис.
21. Болезни обслуживающего персонала и пациентов при распространении внутривидовых инфекций.
22. Роль естественной и условно патогенной микрофлоры при развитии оппортунистической инфекции.

#### **Вопросы для контрольных работ**

1. Нормальная микрофлора организма животных.
2. Дисбактериоз и методы его коррекции.
3. Химиотерапия. Антибиотики.
4. Основы иммунодиагностики.
5. Основы иммунопрофилактики.
6. Хламидии и их роль в патологии.
7. Микоплазмы и их роль в патологии.
8. Риккетсии и их роль в патологии.
9. Грибы и их роль в патологии.
10. Роль нормальной микрофлоры при возникновении оппортунистических инфекций.
11. Антибиотикотерапия инфекций мочевыводящих путей.
12. Методы определения чувствительности к антибиотикам.
13. Оппортунистические инфекции в структуре инфекционных заболеваний.
14. Типирование возбудителей в лабораторной диагностике внутрибольничных инфекций.
15. История возникновения и распространения внутрибольничных инфекций.
16. Противозoonозные мероприятия в профилактике и лечении оппортунистических инфекций.
17. Оппортунистические инфекции кожи, в том числе раны.
18. Оппортунистические инфекции глаз.
19. Оппортунистические инфекции ушей.
20. Оппортунистические инфекции дистальных отделов конечностей.
21. Оппортунистические инфекции молочной железы.
22. Оппортунистические инфекции репродуктивной системы.
23. Оппортунистические инфекции органов мочеиспускания.
24. Оппортунистические инфекции органов пищеварения.
25. Оппортунистические инфекции органов дыхания.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1.	25	29.09.16. №7	
2.	28	31.08.16. №1	
3.	25	29.09.17. №1	
4.	24	04.06.18 №10	
5.	9, 10, 24	26.06.18 №12	
6.	24	26.06.20 №12	
7.	24	31.08.20	
8.	14, 15, 25, 26	20.11.20	
9.	42	30.08.21, №8	
10.			
11.			
12.			
13.			