

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра зоотехнии и ветеринарии

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьев  
«23» мая 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

Специальность 36.05.01 Ветеринария  
Специализация Ветеринария  
Направленность (профиль) Ветеринария  
Квалификация – Ветеринарный врач

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Клиническая микробиология» являются - формирование у обучающихся практических навыков диагностики, профилактики и лечения дисбактериозов и заболеваний, вызванных условно-патогенными микроорганизмами.

Выполнение диагностических и лечебно-профилактических мероприятий при оппортунистических инфекциях у животных основывается на использовании клинических и микробиологических методов исследования.

Данная цель реализуется путем постановки следующих задач:

- изучение спектра условно-патогенных микроорганизмов, вызывающих оппортунистические инфекции у животных;
- определение факторов, провоцирующих оппортунистические инфекции, дисбактериозы и дисбактериальные реакции у животных, классификация дисбактериозов;
- изучение патогенеза и клинической картины при оппортунистических инфекциях и дисбактериозах у животных;
- изучение техники безопасности при работе с условно-патогенными микроорганизмами;
- изучение общих закономерностей развития оппортунистических инфекций;
- освоение правил взятия, сохранения и транспортировки материала в микробиологическую лабораторию;
- отработка методов выделения чистых культур микроорганизмов из биологического материала при инфекционной патологии различных органов и систем;
- изучение свойств условно-патогенных микроорганизмов – возбудителей оппортунистических инфекций животных;
- определение средств терапии и прогноз лечения при оппортунистических инфекций у животных;
- рациональное применение антибиотиков и биопрепаратов при лечении оппортунистических инфекций у животных;
- осуществление контроля результата лечения животных при оппортунистических инфекциях и дисбактериозах;

При освоении данной дисциплины используются трудовые действия следующего профессионального стандарта:

13.012 «Работник в области ветеринарии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «12» октября 2021 г. № 712н.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по специальности 36.05.01 Ветеринария дисциплина (модуль) «Клиническая микробиология» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули), Обязательная часть Б1.О.20.

Для изучения данной дисциплины необходимы умения и навыки, полученные обучающимися при освоении следующих дисциплин: «Биология», «Анатомия животных», «Ветеринарная микробиология и микология», «Химия (неорганическая химия, органическая химия, биологическая химия)».

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении дисциплины «Клиническая микробиология», в дальнейшем используются при освоении программ дисциплин «Ветеринарная вирусология и биотехнология», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Лабораторная диагностика», «Клиническая диагностика», «Ветеринарная хирургия», «Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения», «Эпизоотология и инфекционные болезни», «Болезни пушных зверей, рыб, пчел», «Болезни собак и кошек», «Болезни сельскохозяйственных животных и птиц», при подготовке к государственной

итоговой аттестации.

### **3. Планируемые результаты по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен освоить следующие трудовые функции:

Трудовая функция: Проведение клинического обследования животных с целью установления диагноза В/01.7

Трудовые действия:

Сбор анамнеза жизни и болезни животных для выявления причин возникновения заболеваний и их характера

Проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза

Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования

Трудовая функция: Проведение мероприятий по лечению больных животных В/02.7

Трудовые действия:

Разработка плана лечения животных на основе установленного диагноза и индивидуальных особенностей животных

Выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм

Определение необходимости использования оперативно-хирургических методов в лечении животных

Корректировка плана лечения животных (при необходимости) на основе результатов оценки эффективности лечения

Трудовая функция: Организация мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и паразитарных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных В/03.7

Трудовые действия:

Разработка рекомендаций по проведению лечебно-профилактических и лечебных мероприятий на основе результатов обследования животных, проведенных в рамках диспансеризации

Пропаганда ветеринарных знаний, в том числе в области профилактики заболеваний животных, среди работников организации

Анализ эффективности мероприятий по профилактике заболеваний животных с целью их совершенствования

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-6 - Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней;

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-3 - Способен использовать и анализировать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, препаратов, биологически активных добавок и биологически активных веществ для лечебно-профилактической деятельности, осуществлять контроль качества и соблюдения правил производства, реализации кормов, кормовых добавок и ветеринарных препаратов.

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
<b>Категория общепрофессиональных компетенций - Анализ рисков здоровью человека и животных</b>					
ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> – Реализует программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций	<b>Не может</b> реализовывать программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций	<b>Допускает ошибки</b> при реализации программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций	<b>Достаточно успешно</b> реализует программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций	<b>Уверенно</b> реализует программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций
	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> – Применяет системы идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб	<b>Не может</b> применять системы идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб	<b>Допускает ошибки</b> при применении системы идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб	<b>Достаточно успешно</b> применяет системы идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб	<b>Уверенно</b> применяет системы идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб
	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> – Проводит анализ и оценку риска возникновения болезней животных при импорте животных и продуктов животного происхождения, осуществлении ветеринарных мероприятий	<b>Не владеет</b> методикой проведения анализа и оценкой риска возникновения болезней животных при импорте животных и продуктов животного происхождения, осуществлении ветеринарных мероприятий	<b>Допускает ошибки</b> при проведении анализа и оценки риска возникновения болезней животных при импорте животных и продуктов животного происхождения, осуществлении ветеринарных мероприятий	<b>Достаточно успешно</b> проводит анализ и оценку риска возникновения болезней животных при импорте животных и продуктов животного происхождения, осуществлении ветеринарных мероприятий	<b>Уверенно владеет</b> методикой проведения анализа и оценкой риска возникновения болезней животных при импорте животных и продуктов животного происхождения, осуществлении ветеринарных мероприятий

		мероприятий	ветеринарных мероприятий	осуществлении ветеринарных мероприятий	происхождения, осуществлении ветеринарных мероприятий
<b>Тип задач профессиональной деятельности — врачебный</b>					
ПК-3. Способен использовать и анализировать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, препаратов, биологически активных добавок и биологически активных веществ для лечебно-профилактической деятельности, осуществлять контроль качества и соблюдения правил	ИД-1ПК-3 – Анализирует действия лекарственных и биологически активных препаратов, расшифровывает механизмы формирования ответных рефлекторных и гуморальных реакций при действии лекарственных средств на организм животного	<b>Не может</b> анализировать действия лекарственных и биологически активных препаратов, расшифровывать механизмы формирования ответных рефлекторных и гуморальных реакций при действии лекарственных средств на организм животного	<b>Допускает ошибки</b> при анализе действия лекарственных и биологически активных препаратов, расшифровке механизмов формирования ответных рефлекторных и гуморальных реакций при действии лекарственных средств на организм животного	<b>Достаточно успешно</b> анализирует действия лекарственных и биологически активных препаратов, расшифровывает механизмы формирования ответных рефлекторных и гуморальных реакций при действии лекарственных средств на организм животного	<b>Уверенно</b> анализирует действия лекарственных и биологически активных препаратов, расшифровывает механизмы формирования ответных рефлекторных и гуморальных реакций при действии лекарственных средств на организм животного
	ИД-2ПК-3 – Осуществляет контроль производства и реализации лекарственных препаратов и биопрепаратов для ветеринарии, кормов, кормовых добавок для	<b>Не может</b> осуществлять контроль производства и реализации лекарственных препаратов и биопрепаратов для ветеринарии, кормов, кормовых добавок для животных	<b>Допускает ошибки</b> при осуществлении контроля производства и реализации лекарственных препаратов и биопрепаратов для ветеринарии, кормов,	<b>Достаточно успешно</b> осуществляет контроль производства и реализации лекарственных препаратов и биопрепаратов для ветеринарии, кормов,	<b>Уверенно</b> осуществляет контроль производства и реализации лекарственных препаратов и биопрепаратов для ветеринарии,

	животных		кормовых добавок для животных	ветеринарии, кормов, кормовых добавок для животных	кормов, кормовых добавок для животных
	ИД-3ПК-3 – Использует лекарственные и биологически активные препараты для лечебно-профилактической деятельности с учетом их фармакологических и токсикологические характеристик	<b>Не может</b> использовать лекарственные и биологически активные препараты для лечебно-профилактической деятельности с учетом их фармакологических и токсикологические характеристик	<b>Допускает ошибки</b> при использовании лекарственных и биологически активных препаратов для лечебно-профилактической деятельности с учетом их фармакологических и токсикологические характеристик	<b>Достаточно успешно</b> использует лекарственные и биологически активные препараты для лечебно-профилактической деятельности с учетом их фармакологических и токсикологические характеристик	<b>Уверенно</b> использует лекарственные и биологически активные препараты для лечебно-профилактической деятельности с учетом их фармакологических и токсикологические характеристик

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- основных возбудителей оппортунистических инфекций;
- свойства условно-патогенных микроорганизмов;
- распространение условно-патогенных микроорганизмов в организме животных и внешней среде;
- условия, при которых развиваются дисбактериоз и внутрибольничные инфекции;
- патогенез оппортунистических инфекций;
- отличие дисбактериоза от дисбактериальной реакции, классификацию дисбактериозов;
- правила взятия и транспортировки материала для микробиологических исследований;
- методы выделения и подсчета микроорганизмов при оппортунистических инфекциях и дисбактериозе;
- механизм действия и правила применения про- и пребиотиков;
- лабораторную посуду, реактивы, оборудование и питательные среды, используемые при микробиологическом анализе;
- методы и биологические основы химиотерапии в лечении животных с оппортунистическими инфекциями;
- средства профилактики и лечения дисбактериозов;
- методы изучения свойств условно-патогенных микроорганизмов;
- дифференциальную диагностику инфекционных заболеваний и дисбактериозов.
- механизм действия антибиотиков разных групп, показания и противопоказания к их применению;
- методику получения и способ применения аутоиммунных вакцин;

**Уметь:**

- осуществлять программы профилактики и контроля инфекционных заболеваний животных;
- применять системы идентификации животных, трассировки и контроля со стороны ветеринарных служб;
- проводить анализ и оценку риска возникновения болезней животных при импорте животных и продуктов животного происхождения, осуществлении ветеринарных мероприятий;
- анализировать действия лекарственных и биологически активных препаратов, расшифровывать механизмы формирования ответных рефлекторных и гуморальных реакций при действии лекарственных средств на организм животного;
- осуществлять контроль производства и реализации лекарственных препаратов и биопрепаратов для ветеринарии, кормов, кормовых добавок для животных;
- использовать лекарственные и биологически активные препараты для лечебно-профилактической деятельности с учетом их фармакологических и токсикологические характеристик;
- собирать и обобщать данные анамнеза для определения направления дальнейших исследований;
- использовать микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении возбудителей оппортунистических инфекций;
- применять специализированное оборудование и инструменты для правильного взятия и транспортировки материала для лабораторных исследований;
- планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий по предотвращению возникновения и распространения оппортунистических инфекций у животных;
- правильно осуществлять отбор и транспортировку исследуемого материала;

- проводить медикаментозное лечение оппортунистических инфекций и дисбактериозов у животных;
- осуществлять микробиологические исследования для индикации, идентификации, подсчета и определения биологических свойств условно-патогенных микроорганизмов;
- подготавливать оборудование и реактивы для выполнения микробиологического анализа;
- подбирать препарат, эффективный в отношении выделенного штамма условно-патогенного микроорганизма с учетом индивидуальных особенностей животного;
- осуществлять коррекцию дисбактериозов и дисбактериальных состояний со стойким положительным эффектом;

**Владеть:**

- методами микробиологического анализа;
- способами получения и транспортировки материала для микробиологического анализа при диагностике оппортунистических инфекций;
- приемами подбора антибиотика, эффективного в конкретной ситуации и определения его минимальной подавляющей концентрации;
- навыками прогнозирования результатов лечения оппортунистических инфекций и дисбактериозов;
- техническими приемами выбора эффективного для конкретного случая про- или пребиотического препарата для коррекции дисбактериоза;
- навыками изготовления аутоиммунных вакцин для лечения оппортунистических инфекций;
- техникой применения антибиотиков, пре- и пробиотических препаратов, аутоиммунных вакцин для борьбы и профилактики оппортунистических инфекций дисбактериозов у животных;
- методиками контроля эффективности лечения оппортунистических инфекций дисбактериозов у животных.

**3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций**

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		
	ОПК-6	ПК-3	Общее количество компетенций
<b>Раздел 1.</b> Введение в клиническую микробиологию.	+	+	2
<b>Раздел 2.</b> Условно-патогенные микроорганизмы, оппортунистические и внутрибольничные инфекции.	+	+	2
<b>Раздел 3.</b> Сепсис, микробиологическое исследование крови.	+	+	2
<b>Раздел 4.</b> Микрофлора дыхательных путей.	+	+	2
<b>Раздел 5.</b> Микрофлора ЖКТ, дисбактериоз и его причины.	+	+	2
<b>Раздел 6.</b> Микрофлора мочи.	+	+	2
<b>Раздел 7.</b> Микрофлора кожи, глаз и ушей.	+	+	2
<b>Раздел 8.</b> Лечение оппортунистических инфекций.	+	+	2
<b>Раздел 9.</b> Лечение дисбактериозов и коррекция дисбактериальных реакций.	+	+	2



#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц – 252 акад. часа.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Всего акад. часов			
	по очной форме обучения			по заочной форме обучения
	всего	3 семестр	4 семестр	2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем	102	48	54	18
Аудиторные занятия, т.ч.	102	48	54	18
Лекции	34	16	18	6
Практические занятия	68	32	36	12
Самостоятельная работа	123	60	63	225
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	60	30	30	120
подготовка к практическим занятиям	36	18	18	50
выполнение индивидуальных заданий	16	8	8	50
подготовка к сдаче модуля, зачета, экзамена	11	4	7	5
Контроль	27	-	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	зачет	экзамен	экзамен

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	<b>Раздел 1.</b> Введение в клиническую микробиологию.	2		ОПК-6 ПК-3
2	<b>Раздел 2.</b> Условно-патогенные микроорганизмы, оппортунистические и внутрибольничные инфекции.	4	2	ОПК-6 ПК-3
3	<b>Раздел 3.</b> Сепсис, микробиологическое исследование крови.	4		ОПК-6 ПК-3
4	<b>Раздел 4.</b> Микрофлора дыхательных путей.	4		ОПК-6 ПК-3
5	<b>Раздел 5.</b> Микрофлора ЖКТ, дисбактериоз и его причины.	4	2	ОПК-6 ПК-3
6	<b>Раздел 6.</b> Микрофлора мочеполовой системы.	4		ОПК-6 ПК-3
7	<b>Раздел 7.</b> Микрофлора кожи, глаз и ушей.	4		ОПК-6 ПК-3
8	<b>Раздел 8.</b> Лечение оппортунистических инфекций.	4	2	ОПК-6 ПК-3
9	<b>Раздел 9.</b> Лечение дисбактериозов и коррекция дисбактериальных реакций.	4		ОПК-6 ПК-3
	Итого	34	6	

### 4.3. Лабораторные работы не предусмотрены

#### 4.4. Практические занятия

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Микробиологическая лаборатория и техника безопасности при работе с условно-патогенными микроорганизмами	2	2	ОПК-6 ПК-3
	Подготовка лабораторной посуды и реактивов для микробиологических исследований. Питательные среды, используемые для культивирования условно-патогенных микроорганизмов	2		ОПК-6 ПК-3
	Методы получения чистых культур условно-патогенных микроорганизмов из различного биологического материала	4		ОПК-6 ПК-3
	Идентификация условно-патогенных микроорганизмов, критерии их патогенности и установления этиологической роли	4		ОПК-6 ПК-3
2	Стрептококк и гемофильная палочка – основные возбудители инфекций дыхательных путей (культурально-морфологические и биологические свойства)	4	4	ОПК-6 ПК-3
	Синегнойная палочка и золотистый стафилококк – основные возбудители внутрибольничных инфекций (культурально-морфологические и биологические свойства)	4		ОПК-6 ПК-3
	Кишечная палочка и протей, особенности индикации и идентификации, спектр вызываемых патологических процессов	4		ОПК-6 ПК-3
	Клостридии и бактероиды, как возбудители анаэробных оппортунистических инфекций (культурально-морфологические и биологические свойства)	4		ОПК-6 ПК-3
	Аспергиллез и кандидамикоз – наиболее распространенные микозы животных: культурально-морфологические и биологические свойства, дифференциальная диагностика от дерматофитов	4		ОПК-6 ПК-3
3	Микробиологическое исследование крови. Выделение гемакультур.	4	4	ОПК-6 ПК-3
4	Возбудители бронхитов и пневмоний. Исследование мокроты и мазков из зева.	4		ОПК-6 ПК-3
5	Лабораторная диагностика дисбактериоза: определение тактики и подготовка к анализу, микробиологический анализ, предварительный и окончательный учет, статистическая обработка результатов исследования	6		ОПК-6 ПК-3
6	Возбудители инфекций мочевыводящих путей и половых органов. Микробиологическое	4		ОПК-6 ПК-3

	исследование мочи.			
7	Возбудители отитов, конъюнктивитов, гнойных инфекций ран. Исследование отделяемого раны, глаза и уха.	4		ОПК-6 ПК-3
8	Изготовление аутоиммунной формолвакцины для лечения и профилактики оппортунистических инфекций животных	4	2	ОПК-6 ПК-3
	Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам и расчета минимальной подавляющей концентрации (МПК)	6		ОПК-6 ПК-3
	Применение бактериофагов для лечения оппортунистических инфекций животных	4		ОПК-6 ПК-3
Итого		68	12	

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
<b>Раздел 1</b> Введение в клиническую микробиологию.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	12
	подготовка к практическим занятиям	4	5
	выполнение индивидуальных заданий	1,5	5
	подготовка к сдаче модуля, зачета	2	0,5
<b>Раздел 2.</b> Условно-патогенные микроорганизмы, оппортунистические и внутрибольничные инфекции.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	12
	подготовка к практическим занятиям	4	5
	выполнение индивидуальных заданий	1,5	5
	подготовка к сдаче модуля, зачета	2	0,5
<b>Раздел 3.</b> Сепсис, микробиологическое исследование крови.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	7	14
	подготовка к практическим занятиям	4	5
	выполнение индивидуальных заданий	1,5	5
	подготовка к сдаче	1	0,5

		модуля, экзамена		
<b>Раздел 4.</b> Микрофлора дыхательных путей.		проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	7	14
		подготовка к практическим занятиям	4	6
		выполнение индивидуальных заданий	2	6
		подготовка к сдаче модуля, экзамена	1	0,5
<b>Раздел 5.</b> Микрофлора ЖКТ, дисбактериоз и его причины.		проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	7	14
		подготовка к практическим занятиям	4	6
		выполнение индивидуальных заданий	2	6
		подготовка к сдаче модуля, экзамена	1	0,5
<b>Раздел 6.</b> Микрофлора мочеполовой системы.		проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	7	14
		подготовка к практическим занятиям	4	6
		выполнение индивидуальных заданий	2	6
		подготовка к сдаче модуля, экзамена	1	0,5
<b>Раздел 7.</b> Микрофлора кожи, глаз и ушей.		проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	7	14
		подготовка к практическим занятиям	4	6
		выполнение индивидуальных заданий	2	6
		подготовка к сдаче модуля, экзамена	1	0,5
<b>Раздел 8.</b> Лечение оппортунистических инфекций.		проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	7	14
		подготовка к	4	6

	практическим занятиям		
	выполнение индивидуальных заданий	2	6
	подготовка к сдаче модуля, экзамена	1	1
<b>Раздел 9.</b> Лечение дисбактериозов и коррекция дисбактериальных реакций.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	12
	подготовка к практическим занятиям	4	5
	выполнение индивидуальных заданий	1,5	5
	подготовка к сдаче модуля, экзамена	1	0,5
<b>Итого</b>		<b>123</b>	<b>225</b>

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Самсонова О.Е. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Клиническая микробиология» для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария.– Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2024.

#### **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Обучающимся на заочной форме обучения необходимо выполнить контрольную работу.

Контрольная работа является одним из видов самостоятельной учебной работы заочников, формой контроля освоения ими учебного материала по дисциплине, уровня знаний, умений и навыков.

Основные задачи выполняемой работы:

- 1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;
- 2) выработка навыков самостоятельной работы;
- 3) определение степени подготовленности обучающегося к практической работе.

Задания в контрольной работе направлены на закрепление теоретических знаний обучающегося и овладения навыками ранней диагностики оппортунистических инфекций, выбора метода их лечения и профилактики.

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов.

Теоретические вопросы для контрольной работы:

1. Микрофлора мочи в норме и при патологии. Методы исследования мочи.
2. Нормальная микрофлора половых органов самок и самцов. Методы исследования половых органов при разных типах оппортунистических инфекций (хламидийные, микоплазменные, уреоплазменные, грибковые, бактериальные).
3. Послеоперационные инфекции. Отличительные особенности госпитальных штаммов микроорганизмов. Исследование отделяемого ран в зависимости от типа инфекции (аэробная, анаэробная, грибковая).
4. Нормальная микрофлора кожи на разных ее участках. Грамположительные и грамотрицательные возбудители пиодермий.
5. Возбудители микозов: дерматофиты, грибы рода *Candida* и *Aspergillus* в патологии глаз, ушей и кожи.

6. Нормальная микрофлора глаз и ушей. Схема исследования отделяемого уха и глаза, основные патогены.
7. Антибиотики. Классификация, механизм действия. Принципы рационального применения.
8. Фунгицидные препараты. Классификация, механизм действия. Принципы рационального применения.
9. Методы определения чувствительности микробов к антибиотикам. Причины и механизм развития устойчивости микроорганизмов к антибиотикам.
10. Применение бактериофагов и аутоиммунных вакцин для лечения оппортунистических инфекций.
11. Методы иммунодиагностики: МФА, ИФА. Методы генодиагностики: ДНК-зонды, ПЦР.
12. L-формы микроорганизмов, прото- и сферопласты. Их роль в развитии хронических инфекций. Принципы диагностики.
13. Понятие о внутрибольничных инфекциях. Возбудители и их свойства. Профилактика ВБИ.
14. Микоплазмы: отличие от L - форм, культивирование, роль в патологии животных и птицы.
15. Хламидии: цикл развития, методы диагностики, роль в патологии животных и птицы.
16. Риккетсии: классификация внутри семейства, тропизм. Риккетсиозы с.х. животных, опасность для человека, диагностика.
17. Условно-патогенные микроорганизмы, их отличия от других микробов. Что такое оппортунистическая инфекция и чем она характеризуется.
18. Резидентная микрофлора и ее функции.
19. Понятия «сепсис», «бактериемия», «септикопиемия». Методы взятия крови для получения гемокультур. Возбудители сепсиса.
20. Нормальная микрофлора дыхательных путей, ее роль. Методы взятия принципы исследования материала при заболеваниях дыхательных путей. Возбудители пневмоний.
21. Нормальная микрофлора желудочно-кишечного тракта. Дисбактериоз и его причины. Диагностика дисбактериоза и отличие от дисбактериальной реакции.
22. Коррекция дисбактериоза. Препараты, применяемые для этого. Их классификация, механизм действия, правила применения.

## **4.7. Содержание разделов дисциплины**

### **Раздел 1 Введение в клиническую микробиологию.**

Определение дисциплины, роль в деятельности ветеринарного специалиста. Цель и задачи клинической микробиологии. Разделы дисциплины, объекты и предмет изучения. Методы исследования клинической микробиологии, принципы и подходы для реализации цели и конкретных задач исследования. Резистентность, ее виды. Микробные биопленки, типы взаимодействия микроорганизмов.

### **Раздел 2. Условно-патогенные микроорганизмы, оппортунистические и внутрибольничные инфекции.**

Понятия «условно-патогенные микроорганизмы», «оппортунистические инфекции», «внутрибольничные инфекции». Основные свойства условно-патогенных микроорганизмов, их многообразие и отличие от патогенных. Резидентная микрофлора, ее роль в жизнедеятельности организма и возникновении патологии. Характерные черты оппортунистических инфекций, предпосылки и механизм их возникновения (иммунодефициты, стрессы, селекция микроорганизмов), патогенез развития. Госпитальные штаммы микроорганизмов и характер вызываемых им патологий. Профилактика возникновения ВБИ. Методы индикации и идентификации условно-патогенных микроорганизмов. СПФ животные и гнотобиоты.

### **Раздел 3. Сепсис, микробиологическое исследование крови.**

Бактериемия, ее виды. Определение и классификация сепсиса. Аэробные и анаэробные возбудители сепсиса, особенности течения инфекции. Предпосылки возникновения сепсиса и клинические проявления. Правила отбора крови и посева при выделении гемокультуры. Микробиологический анализ и трактовка результатов исследования при диагностике сепсиса.

### **Раздел 4. Микрофлора дыхательных путей.**

Нормальная микрофлора дыхательных путей. Классификация заболеваний дыхательных путей в зависимости от локализации и типа возбудителя. Основные возбудители оппортунистических инфекций дыхательных путей. Правила взятия и транспортировки материала для лабораторных исследований, методика проведения анализа и интерпретации результатов.

### **Раздел 5. Микрофлора ЖКТ, дисбактериоз и его причины.**

Нормофлора ЖКТ, ее многообразие и функции. Классификация дисбактериозов и их отличие от дисбактериальной реакции. Причины развития дисбактериозов, клинические проявления и последствия. Правила взятия и сохранения материала, методика исследования при диагностике дисбактериоза, интерпретация результатов анализа.

### **Раздел 6. Микрофлора мочеполовой системы.**

Нормальная микрофлора мочеполовой системы, ее половозрастные особенности. Наиболее частые возбудители инфекций мочевыводящих путей. Дифференциальная диагностика от возбудителей опасных инфекций. Правила получения и методики микробиологического исследования мочи. Методологические и технические подходы при диагностике оппортунистических инфекций половых органов самок и самцов. Интерпретация результатов исследования. Маситы.

### **Раздел 7. Микрофлора кожи, глаз и ушей.**

Микрофлора кожи, глаз и ушей в норме и при инфекционной патологии. Клинические признаки и патогенез инфекции в зависимости от возбудителя. Правила взятия и транспортировки материала для лабораторных исследований, методика проведения анализа и интерпретации результатов. Госпитальные инфекции. Профилактика гнойной инфекции ран.

### **Раздел 8. Лечение оппортунистических инфекций.**

Принцип выбора препаратов этиопатогенетической терапии оппортунистических инфекций. Классификация и механизм действия антибиотиков. Методы определения чувствительности к антибиотикам и расчёта МПК. Механизм и причины развития устойчивости микроорганизмов к антибиотикам. Принципы рациональной антибиотикотерапии. Применение аутоиммунных вакцин и бактериофагов для лечения оппортунистических инфекций.

### **Раздел 9. Лечение дисбактериозов и коррекция дисбактериальных реакций.**

Принципы коррекции дисбактериозов. Препараты, применяемые для этого. Их классификация, механизм действия, правила применения. Критерии выбора препаратов для лечения дисбактериоза и коррекции дисбактериальных реакций, механизм их действия и принцип выбора. Контроль лечения при дисбактериозе.

## **5. Образовательные технологии**

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционного и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Образовательные технологии</b>
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал.
Практические занятия	Разбор конкретных технологических ситуаций, выполнение групповых аудиторных заданий.
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях.

## **6. Оценочные средства дисциплины**

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Клиническая микробиология»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	<b>Раздел 1.</b> Введение в клиническую микробиологию.	ОПК-6 ПК-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	50 4 10
2	<b>Раздел 2.</b> Условно-патогенные микроорганизмы, оппортунистические и внутрибольничные инфекции.	ОПК-6 ПК-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	50 12 11
3	<b>Раздел 3.</b> Сепсис, микробиологическое исследование крови.	ОПК-6 ПК-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена Ситуационные задачи	10 2 7 5
4	<b>Раздел 4.</b> Микрофлора дыхательных путей.	ОПК-6 ПК-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена Ситуационные задачи	10 2 7 5
5	<b>Раздел 5.</b> Микрофлора ЖКТ, дисбактериоз и его причины.	ОПК-6 ПК-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена Ситуационные задачи	10 4 8 2
6	<b>Раздел 6.</b> Микрофлора мочеполовой системы.	ОПК-6 ПК-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена Ситуационные задачи	10 4 7 4
7	<b>Раздел 7.</b> Микрофлора кожи, глаз и ушей.	ОПК-6 ПК-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена Ситуационные задачи	10 4 7 8
8	<b>Раздел 8.</b> Лечение оппортунистических инфекций.	ОПК-6 ПК-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена Ситуационные задачи	10 4 7 5
9	<b>Раздел 9.</b> Лечение дисбактериозов и коррекция дисбактериальных реакций.	ОПК-6 ПК-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена Ситуационные задачи	10 2 7 2



## **6.2. Перечень вопросов для зачета**

1. Что такое клиническая микробиология, предпосылки ее возникновения цели, задачи. Объекты и предмет изучения клинической микробиологии, ее разделы, значение для практики ветеринарного врача. (ОПК-6, ПК-3)
2. Микробиологическая лаборатория, техника безопасности при работе с условно-патогенными микроорганизмами. (ОПК-6, ПК-3)
3. Методы исследования клинической микробиологии, принципы и подходы для реализации цели и конкретных задач исследования. (ОПК-6, ПК-3)
4. Стрептококк и гемофильная палочка (культурально-морфологические и биологические свойства). (ОПК-6, ПК-3)
5. Синегнойная палочка и золотистый стафилококк (культурально-морфологические и биологические свойства). (ОПК-6, ПК-3)
6. Кишечная палочка и протей, особенности индикации и идентификации, спектр вызываемых патологических процессов. (ОПК-6, ПК-3)
7. Клостридии и бактероиды, как возбудители анаэробных оппортунистических инфекций (культурально-морфологические и биологические свойства) (ОПК-6, ПК-3)
8. Аспергиллез и кандидамикоз – наиболее распространенные микозы животных: культурально-морфологические и биологические свойства, дифференциальная диагностика от дерматофитов(ОПК-6, ПК-3)
9. Методы выделения чистых культур. (ОПК-6, ПК-3)
10. Питательные среды и методы культивирования микроорганизмов. (ОПК-6, ПК-3)
11. Резистентность, ее виды. Защитные барьеры взрослых животных, особенности иммунной системы новорожденных. (ОПК-6, ПК-3)
12. Микробные биопленки. Механизм и условия их формирования. Значение для жизнедеятельности макроорганизма. Типы взаимодействия микроорганизмов в пределах биопленок. (ОПК-6, ПК-3)
13. Понятия «условно-патогенные микроорганизмы», «оппортунистические инфекции», «внутрибольничные инфекции». (ОПК-6, ПК-3)
14. Основные свойства условно-патогенных микроорганизмов, их многообразие и отличие от патогенных. (ОПК-6, ПК-3)
15. Резидентная микрофлора, ее роль в жизнедеятельности организма и возникновении патологии. (ОПК-6, ПК-3)
16. Характерные черты оппортунистических инфекций, предпосылки и механизм их возникновения, патогенез развития. (ОПК-6, ПК-3)
17. Госпитальные штаммы микроорганизмов и характер вызываемых им патологий. Профилактика возникновения ВБИ. (ОПК-6, ПК-3)
18. Методы индикации и идентификации условно-патогенных микроорганизмов. СПФ животные и гнотобиоты. (ОПК-6, ПК-3)
19. Иммунодефициты, их классификация, механизм возникновения, взаимосвязь с возникновением оппортунистических инфекций. (ОПК-6, ПК-3)
20. Стрессы, как фактор возникновения вторичных иммунодефицитов, профилактика стрессов у животных. (ОПК-6, ПК-3)
21. Селекция условно-патогенной микрофлоры под влиянием нерационального применения химиопрепаратов. (ОПК-6, ПК-3)

## **6.3. Перечень вопросов для экзамена**

1. Бактериemia, ее виды, причины и последствия возникновения. (ОПК-6, ПК-3)
2. Определение сепсиса, классификации в зависимости от возбудителя и формы клинических проявлений. (ОПК-6, ПК-3)
3. Аэробные возбудители сепсиса: грамположительные и грамотрицательные бактерии (характеристика, особенности течения инфекции). (ОПК-6, ПК-3)

4. Анаэробные возбудители сепсиса (характеристика, особенности течения инфекции). (ОПК-6, ПК-3)
5. : Микроскопические грибы - возбудители сепсиса (характеристика, особенности течения инфекции). (ОПК-6, ПК-3)
6. Предпосылки возникновения сепсиса и клинические проявления. Правила отбора крови и посева при выделении гемокультуры. (ОПК-6, ПК-3)
7. Микробиологический анализ и трактовка результатов исследования при диагностике сепсиса. Прогноз при разных формах сепсиса. (ОПК-6, ПК-3)
8. Нормальная микрофлора дыхательных путей. (ОПК-6, ПК-3)
9. Естественные барьеры дыхательных путей. (ОПК-6, ПК-3)
10. Классификация заболеваний дыхательных путей в зависимости от локализации и типа возбудителя. Предрасполагающие факторы, патогенез развития. (ОПК-6, ПК-3)
11. Основные возбудители оппортунистических инфекций верхних дыхательных путей, их характеристика. (ОПК-6, ПК-3)
12. Основные возбудители оппортунистических инфекций нижних дыхательных путей, их характеристика. (ОПК-6, ПК-3)
13. Правила взятия и транспортировки материала для лабораторных исследований при оппортунистических инфекциях дыхательных путей, методика проведения анализа и интерпретации результатов. (ОПК-6, ПК-3)
14. Дифференциальная диагностика инфекционной патологии дыхательных путей. (ОПК-6, ПК-3)
15. Защитные барьеры в разных отделах ЖКТ. (ОПК-6, ПК-3)
16. Формирование микробиоценоза новорождённых в динамике. (ОПК-6, ПК-3)
17. Нормофлора ЖКТ, ее многообразие и функции. (ОПК-6, ПК-3)
18. Классификация дисбактериозов. (ОПК-6, ПК-3)
19. Причины развития дисбактериозов, классификация факторов(ОПК-6, ПК-3)
20. Механизм развития дисбактериозов у животных. (ОПК-6, ПК-3)
21. Клинические проявления и последствия дисбактериозов у животных.
22. Правила взятия и сохранения материала, методика исследования при диагностике дисбактериоза, интерпретация результатов анализа. (ОПК-6, ПК-3)
23. Защитные барьеры мочевыделительной и половой системы у самок и самцов. (ОПК-6, ПК-3)
24. Нормальная микрофлора мочеполовой системы, ее половозрастные особенности. (ОПК-6, ПК-3)
25. Наиболее частые возбудители инфекций мочевыводящих путей. (ОПК-6, ПК-3)
26. Правила получения и методики микробиологического исследования мочи. Интерпретация результатов исследования. (ОПК-6, ПК-3)
27. Методологические и технические подходы при диагностике оппортунистических инфекций половых органов самок и самцов. Интерпретация результатов исследования. (ОПК-6, ПК-3)
28. Техника безопасности при работе с животными, у которых отмечается инфекционная патология репродуктивной системы. Дифференциальная диагностика опасных и оппортунистических инфекций половых органов. (ОПК-6, ПК-3)
29. Маститы инфекционной природы, классификация, методы диагностики и лечения. (ОПК-6, ПК-3)
30. Защитные барьеры органов слуха, зрения и кожи. (ОПК-6, ПК-3)
31. Микрофлора кожи, глаз и ушей в норме и при инфекционной патологии.
32. Клинические признаки и патогенез отитов и конъюнктивитов в зависимости от возбудителя. (ОПК-6, ПК-3)

33. Правила взятия и транспортировки материала для лабораторных исследований при инфекционной патологии глаз и уха, методика проведения анализа и интерпретации результатов. (ОПК-6, ПК-3)
34. Раны и пододерматиты, схема исследования отделяемого и биоптатов. (ОПК-6, ПК-3)
35. Профилактика и лечение гнойных осложнений хирургических ран. (ОПК-6, ПК-3)
36. Особенности и диагностика госпитальных инфекций. Травматические и инфекционные патологии персонала ветеринарных лечебниц. (ОПК-6, ПК-3)
37. Принципы выбора препаратов этиопатогенетической терапии оппортунистических инфекций. (ОПК-6, ПК-3)
38. Классификация и механизм действия антибиотиков. (ОПК-6, ПК-3)
39. Методы определения чувствительности к антибиотикам и расчёта МПК. (ОПК-6, ПК-3)
40. Механизм и причины развития устойчивости микроорганизмов к антибиотикам. (ОПК-6, ПК-3)
41. Принципы рациональной антибиотикотерапии. (ОПК-6, ПК-3)
42. Применение бактериофагов для лечения оппортунистических инфекций. (ОПК-6, ПК-3)
43. Применение аутоиммунных вакцин для лечения оппортунистических инфекций. (ОПК-6, ПК-3)
44. Принципы коррекции дисбактериозов. (ОПК-6, ПК-3)
45. Препараты, применяемые для коррекции дисбактериозов. (ОПК-6, ПК-3)
46. Классификация, механизм действия препаратов для коррекции дисбактериозов. (ОПК-6, ПК-3)
47. Правила применения пре-, про-, сим- и синбиотических препаратов. (ОПК-6, ПК-3)
48. Критерии выбора препаратов для коррекции дисбактериальных реакций, механизм их действия и принцип выбора. (ОПК-6, ПК-3)
49. Отличия истинных дисбактериозов от дисбактериальных реакций. (ОПК-6, ПК-3)
50. Контроль лечения при дисбактериозе. (ОПК-6, ПК-3)

### **6.3. Перечень ситуационных задач**

1. При росте чистой культуры бактерий на коротком пестром ряде отмечается изменение цвета среды всех пробирок за исключением среды с сахарозой и пузырьки газа в поплавках. Назовите основные компоненты среды Гисса. Какие бактерии на этой среде дают такие изменения и почему?
2. При посеве на среду Плоскирева испражнения больного с подозрением на кишечную инфекцию получены множество бесцветных колоний и единичные розовые колонии. Назовите основные компоненты среды Плоскирева. Какие бактерии на этой среде дают такие колонии и почему?
3. При росте культуры на среде Китта-Тароцци отмечается диффузное помутнение среды и пузырьки газа. Назовите основные компоненты среды Китт-Тароцци. Какие бактерии на этой среде дают такие изменения и почему?
4. При посеве в среду Вильсона-Блера получены множество черных колоний. Назовите основные компоненты среды Вильсона-Блера. Какие бактерии на этой среде дают такие колонии и почему?
5. При посеве на висмут-сульфит агар испражнения больного с подозрением на кишечную инфекцию получены множество черных колоний. Назовите какой группе питательных сред относится висмут-сульфит агар. Какие бактерии на этой среде дают такие колонии и почему?

6. Выделенная из гноя чистая культура грамположительных кокков обладает каталазной и плазмокоагулазной активностями. Какие бактерии обладают данными свойствами? Назовите методы определения данных признаков.

7. В родильном отделении возникли случаи внутрибольничной инфекции: нагноения у новорожденных телят, у многих коров отмечается развитие субклинических и клинических маститов после отела. Из гноя выделены штаммы *St aureus*. Как установить механизм заражения?

8. В смыве с операционных инструментов при микроскопии обнаружена смесь спорообразующих и неспороносных бактерий. Стерилизация инструментов проводилась кипячением. Как можно установить результат воздействия температуры на различные формы бактерий. Какой метод окраски применяется для выявления спор? Достаточен ли предполагаемый режим для стерилизации инструментов?

9. У жеребенка с нагноением раневой поверхности взят материал для бактериологического исследования. При определении суммарной чувствительности микрофлоры гноя к антибиотикам пенициллинового ряда был получен положительный результат. Однако, антибиотикотерапия оказалось безуспешной. Какая была допущена ошибка при определении чувствительности микрофлоры к антибиотикам? Как объяснить отсутствие терапевтического эффекта при суммарной чувствительности микрофлоры гноя к антибиотикам?

10. Предварительный диагноз у теленка «диплококковая пневмония». Для успешного этиологического лечения в целях выбора эффективного антибиотика было рекомендовано определение антибиотикограммы возбудителя. С помощью какого метода можно определить антибиотикочувствительность? Принцип метода и учет результатов.

11. Из обширной инфицированной раной для анализа у собаки было взято раневое отделяемое. Исследуемый материал засеяли на элективные плотные и жидкие среды. Через сутки в посевах на плотную среду обнаружили среднего размера желтоватые выпуклые колонии с ровными краями и блестящей поверхностью. В пробирках с бульоном образовалась равномерная муть. В окрашенных по Граму мазках из колоний обнаружили небольшие (по 2-3 бактерии) группы шаровидных бактерий, окрасившихся в

12. сине-фиолетовый цвет. Какой метод диагностики был применен? Какие элективные среды использовали? К какой группе может быть отнесен выделенный возбудитель?

13. У кота с урологической патологией и температурой тела  $39,8^{\circ}\text{C}$ , была взята для исследования моча, засеянная на кровяной агар и в сахарный бульон. Через сутки в посевах на плотную среду выявили небольшие выпуклые колонии с зоной гемолиза, в бульоне появился рост в виде скудного хлопьевидного осадка. Врач-бактериолог сделал вывод о стрептококковой инфекции. Обоснованно ли такое заключение? Какие методы нужно дополнительно использовать?

14. У новорожденных щенят в одном помете появились признаки пиодермии. Каковы возможные причины заболевания? Какие материалы подлежат микробиологическому исследованию? На основании каких данных могут быть проведены профилактические мероприятия и в чем они заключаются?

15. При бактериологическом исследовании мазков из мокроты телят с клиническими признаками бронхопневмонии обнаружены грамположительные кокки. Можно ли утверждать, что это возбудитель или необходимо провести дополнительные исследования? Какой метод нужно применить для окончательного решения вопроса о пневмококковой этиологии пневмонии, по каким признакам необходимо идентифицировать культуру?

16. У поросят-отъемышей, содержащихся в неподобающих санитарных условиях в подсосный период, множественные фурункулы на коже живота, при этом температура тела у некоторых поросят достигает до  $41^{\circ}\text{C}$ , и отмечают явления общей интоксикации. Какие микроорганизмы могут вызывать подобный процесс? Какие

микробиологические исследования необходимо провести? Какой материал для исследования нужно взять? Какие иммунобиологические препараты можно назначить для лечения?

17. У новорожденного теленка отмечена диарея. Из анамнеза известно, что корова-мать страдает маститом. Какова возможная причина этого расстройства? Какой материал подлежит микробиологическому исследованию? Какие микроорганизмы могут быть выделены?

18. Щенка с хронической стафилококковой инфекцией, которая осложнилась стафилококковым сепсисом, долго и безуспешно лечили различными антибиотиками и сульфаниламидами. Почему данное лечение оказалось неэффективным? Какими исследованиями можно проверить причину неэффективного лечения? Какие специфические препараты можно рекомендовать для лечения больного в подобной ситуации?

19. У суки после стерилизации в условиях вет.клиники из отделяемого послеоперационной раны выделена культура стафилококка. Можно ли считать этот микроорганизм возбудителем нагноения осложнившего заживление раны? Как это проверить? Какие препараты нужно использовать для лечения?

20. В телятнике у 5-6 месячных телят после дачи новой партии кормов были отмечены регулярные случаи диспепсии с проявлением колик и диареи. Какой материал подлежит исследованию? Каков ход данного исследования?

21. У раненого быка с симптомами злокачественного отека взят на анализ материал из раневого отделяемого. На основании микроскопического исследования дан положительный предварительный ответ. Какие морфологические формы бактерий могут быть обнаружены при данном исследовании? Какими методами следует продолжить исследование? Какие препараты должен назначить врач для лечения?

22. Покусанная в драке собака была доставлена в вет.клинику с обширными ранами, загрязненными почвой. Какие бактерии могли быть занесены в рану с почвой? Какие меры специфической профилактики следует провести в этом случае?

23. В вет.клинику привели козу с подозрением на пневмонию, абсцесс легкого. После пункции полости абсцесса удалено 15 мл гноя. При микроскопии гноя в большом количестве обнаружены капсульные грамотрицательные палочки. Какой микроорганизм является наиболее вероятным возбудителем пневмонии и абсцесса? Уточнить микробную этиологию пневмонии.

24. У собаки после операции по остеосинтезу из отделяемого послеоперационной раны микроскопически выявлена грамотрицательная палочка, на МПА – ползучий рост, культура издает гнилостный запах. О каком возбудителе нужно думать? По каким свойствам идентифицировать? Какие лечебные препараты применять?

25. В осадке, приготовленного из мочи больного циститом кота, обнаружены грам (-) палочки средней величины. Какие микроорганизмы чаще всего можно выделить в этом случае? На основании каких признаков их можно дифференцировать? Как проверить эндогенный или экзогенный характер инфекции?

26. У кошки после стерилизации появились симптомы разлитого перитонита. Какие бактерии могли вызвать данное заболевание? Какие исследования нужно провести для установления этиологии? Какие препараты следует использовать для лечения больного?

27. У собаки спустя 2-3 дня после операции по извлечению инородного тела из кишечника появились гнойные выделения в области послеоперационного шва. Какие бактерии могли вызвать эти бактерии? На основании каких признаков можно их идентифицировать? Какие препараты нужно назначить для лечения больного?

28. В микробиологическую лабораторию направлен гной зеленого цвета. При бактериологическом исследовании в нем обнаружены небольшие грамотрицательные подвижные палочки. Назвать предполагаемого возбудителя. Какой метод диагностики

применить для решения вопроса о виде возбудителя? На какие среды сеять? По каким свойствам идентифицировать культуру? Какие препараты следует назначить для лечения? У четырех-месячного жеребенка после травмы развился хронический остеомиелит голени. Повязка пропитана гноем зеленого цвета. Владелец ипподрома обратился к вет врачу с жалобами на гнойное отделяемое из раны, беспокойство животного. О каком возбудителе гнойно-воспалительного процесса можно думать? На какие среды высевать?

29. При микроскопии мазка из гноя, окрашенного по Граму, обнаружены Грам (-) палочки разной величины. Можно ли считать это заболевание моноинфекцией? Какие микроорганизмы могут здесь встретиться? Назовите критерии, характеризующие условно-патогенного микроба как возбудителя инфекции.

30. У кота с урологической патологией и высокой температурой тела, была взята для исследования моча, засеянная на жидкие и плотные универсальные среды. Через 24 часа был выявлен рост в виде круглых плоских слизистых колоний на плотной среде, в виде равномерной мути в жидкой среде. Кроме того, среды окрасились в сине-зеленый цвет. Сахаролитическая активность выделенной культуры оказалась низкой (только окисление глюкозы), протеолитическая активность – высокой, чувствительность к антибиотикам – низкой (только к цефалоспорином). Какой микроорганизм вызвал заболевание? Какие иммунобиологические препараты можно назначить для лечения?

31. Ветеринарный врач, работающий в местности, эндемичной по заболеваемости Ку – лихорадкой, внезапно заболел. Температура 39-40<sup>0</sup>С, озноб, сильная головная боль, бессонница, слабость. Назовите возбудителя. Какой материал нужно взять на исследование? Назовите методы подтверждения диагноза. Какова профилактика этого заболевания?

#### 6.4. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый уровень (75-100 баллов) «отлично»	<p>- <i>полное знание</i> учебного материала из разных разделов дисциплины: знание свойств условно-патогенных микроорганизмов; знание способов диагностики и назначения больным оппортунистическими инфекциями и дисбактериозами адекватного лечения в соответствии с поставленным диагнозом; знание причин и патогенеза развития дисбактериозов и оппортунистических инфекций, способов оценки и анализа их диагностики и лечения;</p> <p>- <i>свободное умение</i> на практике применять теоретический материал: умение осуществлять индикацию и идентификацию условно-патогенных микроорганизмов; умение формировать алгоритм терапии пациентам с дисбактериозами и оппортунистическими инфекциями, применяя системы идентификации животных; соблюдать правила работы с лекарственными средствами, анализировать механизм их действия; использовать аутоиммунные вакцины и бактериофаги для</p>	<p>Тестовые задания (31-40 баллов) Творческое задание (реферат; контрольная работа) – (6-10 баллов); вопросы для экзамена (38-50 баллов)</p>

	<p>борьбы с инфекциями, вызванными условно-патогенными микроорганизмами, биологически активные вещества для профилактики и лечения дисбактериозов;</p> <p>- <i>уверенное владение</i>: средствами и методиками определения этиологии, патогенеза и классификации дисбактериозов и оппортунистических инфекций; навыками диагностики, лечения и контроля инфекций, независимо от места их локализации; техникой серологических, микробиологических и молекулярно-генетических исследований; готовностью проводить анализ и оценку риска возникновения инфекций при импорте животных и продуктов животного происхождения.</p>	
<p>Базовый (50-74 балла) – «хорошо»</p>	<p>- <i>знание</i> учебного материала из разных разделов дисциплины: знание основных свойств условно-патогенных микроорганизмов; знание основных способов диагностики и назначения больным оппортунистическими инфекциями и дисбактериозами адекватного лечения; знание главных причин и патогенеза развития дисбактериозов и оппортунистических инфекций, способов оценки и анализа их диагностики и лечения;</p> <p>- <i>умение</i> на практике применять теоретический материал: умение осуществлять индикацию и идентификацию условно-патогенных микроорганизмов; умение осуществлять алгоритм выбора терапии пациентам с дисбактериозами и оппортунистическими инфекциями, применяя системы идентификации животных; соблюдать правила работы с лекарственными средствами на основании механизма их действия; использовать аутоиммунные вакцины и бактериофаги для борьбы с инфекциями, вызванными условно-патогенными микроорганизмами, биологически активные вещества для профилактики и лечения дисбактериозов;</p> <p>- <i>владение</i> средствами и методиками определения этиологии, патогенеза и классификации дисбактериозов и оппортунистических инфекций; навыками диагностики, лечения и контроля инфекций, независимо от места их локализации; основными методами серологических, микробиологических и молекулярно-</p>	<p>Тестовые задания (21-30 баллов) творческое задание (реферат; контрольная работа) – (4-7 баллов) вопросы для экзамена (25-37 баллов)</p>

	генетических исследований; готовностью предотвратить риск возникновения инфекций при импорте животных и продуктов животного происхождения.	
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	<p>- <i>поверхностное знание</i> учебного материала из разных разделов дисциплины: знание некоторых свойств условно-патогенных микроорганизмов; знание базовых методов диагностики и назначения больным оппортунистическими инфекциями и дисбактериозами лечения; знание некоторых причин развития дисбактериозов и оппортунистических инфекций;</p> <p>- <i>частичное умение</i> на практике применять теоретический материал: осуществлять индикацию и идентификацию условно-патогенных микроорганизмов; осуществлять выбор терапии пациентам с дисбактериозами и оппортунистическими инфекциями; соблюдать правила работы с лекарственными средствами, в том числе, бактериофагами, биологически активными веществами и аутоиммунными вакцинами;</p> <p>- <i>не уверенное владение:</i> средствами и методиками определения этиологии, патогенеза и классификации дисбактериозов и оппортунистических инфекций; навыками диагностики, лечения и контроля инфекций; техникой серологических, микробиологических и молекулярно-генетических исследований; готовностью проводить оценку риска возникновения инфекций при импорте животных и продуктов животного происхождения.</p>	Тестовые задания (11-20 баллов) творческое задание (реферат; контрольная работа) (6 – 10 баллов); вопросы для экзамена (18-19 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не удовлетворительно»	<p>- <i>не знание</i> учебного материала из разных разделов дисциплины: свойств условно-патогенных микроорганизмов; способов диагностики и назначения больным оппортунистическими инфекциями и дисбактериозами адекватного лечения в соответствии с поставленным диагнозом; причин и патогенеза развития дисбактериозов и оппортунистических инфекций, способов оценки и анализа их диагностики и лечения;</p> <p>- <i>не умение</i> на практике применять теоретический материал: осуществлять индикацию и идентификацию условно-патогенных микроорганизмов; осуществлять алгоритм выбора терапии пациентам с дисбактериозами и оппортунистическими инфекциями,</p>	Тестовые задания (0-10 баллов) творческое задание (реферат; контрольная работа и т.д.) – (0-7 баллов); вопросы для экзамена (0-17 баллов)



	<p>применяя системы идентификации животных; соблюдать правила работы с лекарственными средствами, анализировать механизм их действия; использовать аутоиммунные вакцины и бактериофаги для борьбы с инфекциями, вызванными условно-патогенными микроорганизмами, биологически активные вещества для профилактики и лечения дисбактериозов;</p> <p>- не владение: средствами и методиками определения этиологии, патогенеза и классификации дисбактериозов и оппортунистических инфекций; навыками диагностики, лечения и контроля инфекций, независимо от места их локализации; техникой серологических, микробиологических и молекулярно-генетических исследований; готовностью проводить анализ и оценку риска возникновения инфекций при импорте животных и продуктов животного происхождения.</p>	
--	---	--

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов) и шкалы их оценивания, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины».

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Учебная литература

1. Ветеринарная микробиология и микология: учебно-методическое пособие / А.К. Галиуллин, Ф.М. Нургалиев, П.В. Софронов, А.Ю. Шаева. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2019. — 57 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129431>, (дата обращения: 10.12.2019).
2. Ветеринарная микробиология и микология: практикум / Ермаков В.В. Издательство: Самарский государственный аграрный университет, 2018 г. – 262 с. ISBN: 978-5-88575-496-5 [Электронный ресурс; Режим доступа <https://e.lanbook.com>] <https://e.lanbook.com/book/109419>, дата обращения – 10.12.2019 г.
3. Ермаков, В.В. Ветеринарная микробиология и микология : учебное пособие / В.В. Ермаков. — Самара : СамГАУ, 2018. — 262 с. — ISBN 978-5-88575-496-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109419>, (дата обращения: 10.12.2019).
4. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология: учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 624 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125742>, (дата обращения: 10.12.2019).
5. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология: учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-1540-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109627>, (дата обращения: 10.12.2019).

6. Обзорные лекции по ветеринарной микробиологии и микологии : 2019-08-14 / Составители: Госманов Р.Г., Галиуллин А.К.. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. — 97 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122943>, (дата обращения: 10.12.2019).

7. Плешакова, В.И. Микробиология : учебное пособие / В.И. Плешакова, Н.А. Лещёва, Т.И. Лоренгель. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126624>, (дата обращения: 10.12.2019)

8. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии / Госманов Р.Г., Кольчев Н.М., Барсков А.А. Издательство "Лань", 2014 г. - 384 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <https://e.lanbook.com>] [https://e.lanbook.com/book/45680#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/45680#book_name) ISBN: 978-5-8114-1625-7, дата обращения – 10.12.2019 г.

9. Романов, В.Е. Лабораторные занятия по микробиологии и иммунологии : учебное пособие / В.Е. Романов, Т.А. Тимошенко. — 5-е изд., стер. — Киров : Вятская ГСХА, 2017. — 108 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129594>, (дата обращения: 10.12.2019).

10. Санитарная микробиология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-1094-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103139>, (дата обращения: 10.12.2019).

11. Санитарная микробиология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-1094-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91306>, (дата обращения: 10.12.2019).

12. Сбойчаков, В.Б. Микробиология с основами эпидемиологии и методами микробиологических исследований: учебник / В.Б. Сбойчаков. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2011. — 608 с. — ISBN 978-5-299-00404-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60071> (дата обращения: 10.12.2019).

## **7.2. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Самсонова О.Е. Учебно-методическое пособие по дисциплине (модулю) Клиническая микробиология Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2024.

## **7.3. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### 7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### 7.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

### 7.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

### 7.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное	АО	Лицензионное	<a href="https://reestr.digit">https://reestr.digit</a>	Сублицензионные

	программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	«Лаборатория Касперского» (Россия)	о	al.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	й договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (desktopная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="https://www.adobe.com/">Adobe Systems</a>	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="https://www.foxit.com/">Foxit Corporation</a>	Свободно распространяемое	-	-

### 7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. www.mcx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации

Федерации.

3. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

5. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont22>

6. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>

### 7.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

### 7.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-3	ИД-1ПК-3
2.	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия	ПК-3	ИД-1ПК-3

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Система визуализации: Телевизор LED LG 86UK6750PLB – 1 шт.; Системный блок «ВАРИАНТ-Стандарт МТ/А10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/26
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Система визуализации: Телевизор LED LG 60UM7100PLB – 1 шт.; Системный блок «ВАРИАНТ-Стандарт МТ/А10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт. Микроскоп Digi Micro 1V/3 – 6 шт.; Микроскоп оптический «БиОптик В-200» - 9 шт.; Овоскоп ОН-10 – 1 шт.; Колбонагреватель ПЭ-410М (0,5л) аналоговый – 1 шт.; Горелка спиртовая – 8 шт.; Термостат электрический суховоздушный ТС-1 СПУ - 1 шт.; Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/26А
Лаборатория эпизоотологии с микробиологией: Леофильная сушка FreeZone – 1 шт.; Инкубатор «Несушка» на 36 яиц н/н 70 – 1 шт.; Магнитная мешалка (0-3000 об/мин), одноместная с блоком питания MS-3000 – 3	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А,

<p>шт.;</p> <p>Опрыскиватель-распылитель Champion PS282 -1 шт.;</p> <p>Микроскоп Digi Micro 1V/3 – 2 шт.;</p> <p>Микроскоп оптический «БиОптик В-200» - 8 шт.;</p> <p>Центрифуга медицинская лабораторная «Armed» 80-2 – 1 шт.;</p> <p>Фотометр микропланшетного формата Multiskan FC – 1 шт.</p> <p>Весы электронные лабораторные ВК-300 (НПВ300г; ц.д. 0,005г) – 1 шт.;</p> <p>Овоскоп ОН-10 – 1 шт.;</p> <p>Горелка спиртовая – 5 шт.;</p> <p>Колбонагреватель ПЭ-410М (0,5л) аналоговый – 1 шт.;</p> <p>Микроскоп флуоресцентный прямой MICRAY BF-300 – 1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 0.5-10 мкл – 1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 2-20 мкл –4 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 20-200 мкл –4 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 100-1000 мкл –4 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 10-100 мкл – 4 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 500-5000 мкл – 2 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” 8-канальный 30-300 мкл – 1 шт.;</p> <p>Штатив линейная стойка для дозаторов – 2 шт.;</p> <p>Анаэростат “small” для 10 чашек Петри, Schuett – 2 шт.;</p> <p>Штатив для чашек Петри для анаэростата “small” для 10 чашек д.60-100 мм, Schuett – 2 шт.;</p> <p>Баня водяная SHHW21.600All двухуровневая – 1 шт.;</p> <p>Колбонагреватель LIOP LH-250 для круглодонных колб – 1 шт.;</p> <p>Колбонагреватель LIOP LH-253 (LAB-FH-500-3 Euro, на 3 колбы) – 1 шт.;</p> <p>Термостат электрический суховоздушный охлаждающий TCO-1/80 СПУ – 1 шт.;</p> <p>Термостат электрический суховоздушный ТС-1 СПУ - 4 шт.;</p> <p>Шкаф сушильный ШС-80 МК СПУ мод.2004 – 2 шт.;</p> <p>Весы Ohaus PA-214C210*0.0001г. – 1 шт.;</p> <p>Исследовательский биомедицинский инвертированный микроскоп ЛабоМед-И вариант 2 с системой визуализации – 1 шт.;</p> <p>Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01 «Ламинар-С.» -1,2 – 2 шт.;</p> <p>Холодильник DON R-291 В с морозильной камерой – 2 шт.;</p> <p>Холодильник АТЛАНТ ХМ-4008-022 с морозильной камерой – 2 шт.;</p> <p>Центрифуга-встряхиватель медицинская СМ-70М-07 – 1 шт.;</p> <p>Дистилятор Liston F1104 – 1 шт.</p>	<p>5/27</p>
<p>Лаборатория молекулярной диагностики:</p> <p>Системный блок «ВаРИАНТ-Стандарт МТ/А10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.;</p> <p>Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт.;</p> <p>Хроматографическая система NGC для разделения и очистки белков – 1 шт.;</p> <p>Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01 «Ламинар-С.» -1,2 – 1 шт.;</p> <p>ДНК амплификатор T100 – 1 шт.;</p> <p>Термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот исполнение C1000 Touch с модулем реакционным оптическим CFX96) – 1 шт.;</p> <p>Термостат TDB-100 Biosan, типа Драй-блок – 1 шт.;</p> <p>БАВ-ПЦР «Ламинар-С» - 1 шт.;</p> <p>Центрифуга лабораторная «Eppendorf» Centrifuge 5702 R с бакет-ротатором – 1 шт.;</p> <p>Ротор угловой F-45-24-1, 24x1.5/2.0 Eppendorf – 1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 0.5-10 мкл – 1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 2-20 мкл –1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 20-200 мкл –1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 100-1000 мкл –1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 10-100 мкл – 1 шт.;</p> <p>Штатив линейная стойка для дозаторов – 2 шт.;</p> <p>Аспиратор FTA с сосудом-ловушкой – 1 шт.;</p> <p>Весы Ohaus PA-214C210*0.0001г. – 1 шт.;</p> <p>Центрифуга FV-2400 – 2 шт.;</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета</p>	<p>393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/24</p>
<p>Лаборантская, моечная, автоклавная</p> <p>Стерилизатор паровой автоматический с возможностью выбора режимов стерилизации ВКа-75-ПЗ – 1 шт.;</p> <p>Колбонагреватель LIOP LH-250 для круглодонных колб – 2 шт.</p>	<p>393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова,</p>

	дом №130А, 5/25
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Системный блок «ВаРИАНТ-Стандарт МТ/А10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт.; Плитка электрическая 2 комфорки/диск – 1 шт.; Микроскоп флуоресцентный прямой MICRAY BF-200 – 1 шт.; Гельдокументирующая система GelDoc XR – 1 шт.; Титратор – 1 шт.; Холодильник АТЛАНТ ХМ-4008-022 с морозильной камерой – 1 шт. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/12
Помещение для самостоятельной работы: Системный блок «ВаРИАНТ-Стандарт МТ/А10-9700/4GB/120GB/kb.m – 15 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 15 шт. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А 5/30

Рабочая программа дисциплины «Клиническая микробиология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности: 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 974 от 22 сентября 2017 г.

Автор: д.в.н. профессор кафедры зоотехнии и ветеринарии Тарасенко П.А.

Рецензент:  
профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии,  
доктор сельскохозяйственных наук Л.В. Бобрович

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарий, протокол № 6 от 08.06.2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 22.06.2020 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 25.06.2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии, протокол № 8 от 05.04.2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19.04.2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22.04.2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от «15» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 9 от «06» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 10 от «20» мая 2024 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «23» мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре зоотехнии и ветеринарии.