

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гнатюк Сергей Иванович

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Должность: Первый проректор

Дата подписания: 06.08.2025 10:34:18

Уникальный программный ключ:

5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА

«Утверждаю»

Декан факультета ветеринарной медицины

Шарандак В.И. _____

«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Ветеринарная микробиология, микология и иммунология»
по специальности 36.05.01 Ветеринария
направленность (профиль) Болезни продуктивных и непродуктивных животных

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – ветеринарный врач

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017 г. № 974;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 12 октября 2021 г. № 712н

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. вет. наук, доцент _____ А.В. Павлова
ст. препод. _____ И.Ф. Парфилко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры физиологии и микробиологии (протокол № 14 от 26.06.2023).

Заведующий кафедрой _____ **В.Н. Бублик**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины (протокол № 13 от 28.06.2023).

Председатель методической комиссии _____ **Л.Ю. Нестерова**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **Л.Ю. Нестерова**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

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

Предметом дисциплины является выделение и изучение возбудителей инфекционных заболеваний животных. В задачу курса входит формирование у студентов современного представления о разнообразии групп микроорганизмов.

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

Основные задачи изучения дисциплины:

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

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Ветеринарная микробиология, иммунология и микология» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.25) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Биология (школьный курс)»; «Латинский язык и основы ветеринарной терминологии», «Неорганическая и аналитическая химия» «Органическая и физколлоидная химия».

Дисциплина читается в 3, 4 семестре, поэтому предшествует дисциплинам «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Эпизоотология и инфекционные болезни животных».

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-1.1 Определяет место организма в систематике соответствующего царства, оценивая особенности его структуры и функции, роль в биосфере.	Знать: место микроорганизма в систематике соответствующего царства, оценивая особенности его структуры и функции, роль в биосфере; основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их идентификацию по фенотипическим признакам, содержащим концентрированные сведения о видах бактерий и генотипическим на основе нуклеотидных последовательностей 16S-

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
			<p>рРНК; определитель бактерий Д.Х.Берджи; микробиологические и лабораторно- инструментальные методы исследования биологического материала на инфекционные болезни животных. Уметь: анализировать закономерности систематики микроорганизма соответствующего царства, оценивать особенности его структуры и функции, роль в биосфере; интерпретировать результаты современных диагностических приемов и методов идентификации патогенных микробов по фенотипическим и генотипическим признакам согласно определителя Д.Берджи. Владеть: навыками работы на лабораторном оборудовании; классическими и генотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных.</p>

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения			Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объем часов		всего часов
		3 семестр	4 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	6/216	2,5/90	3,5/126	-
Аудиторная работа:	96	40	56	-
Лекции	36	16	20	-
Практические занятия	-	-	-	-
Лабораторные работы	60	24	36	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-	-
Предэкзаменационные консультации	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	120	50	70	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет экзамен	зачет	экзамен	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
3 семестр					
	Раздел 1. Общая микробиология.	16	-	24	50
1.	Тема 1. Введение. Предмет и задачи ветеринарной микробиологии и микологии. Краткая характеристика микроорганизмов, их распространение в природе. Основные этапы развития микробиологии. Систематика и номенклатура микроорганизмов. 1.1. Микробиологическая лаборатория и ее задачи. Техника безопасности в лаборатории. Микроскоп и работа с ним. Формы бактерий.	2	-	2	4
2.	Тема 2. Морфология бактерий. Морфология и строение микроскопических грибов. 2.1. Приготовление и фиксация мазков из культур бактерий и патологического материала. Простой метод окрашивания. Краски, используемые в микробиологии. 2.2. Сложные методы окрашивания. Техника окраски по методу Грама, Циль-Нильсена, Романовского-Гимзе, Пешкова, Рибигера, Михина. Окраска кислотоустойчивых бактерий. 2.3. Исследование бактерий в неокрашенном состоянии. Методы «раздавленной» и «висячей капли». Определение подвижности микроорганизмов.	-	-	4	4

3.	Тема 3. Физиология микроорганизмов. Химический состав, ферментные системы, метаболизм, биохимические свойства, рост и размножение бактерий. 3.1. Значение и методы стерилизации. Физические и химические методы стерилизации. 3.2. Приготовление питательных сред для культивирования бактерий. 3.3. Изучение культуральных свойств микроорганизмов.	2	-	2	4
4.	Тема 4. Распространение микроорганизмов в природе. Экология микроорганизмов почвы, воды, воздуха. 4.1. Бактериологическое исследование воздуха, воды, почвы. Определение микробного числа коли-титра и коли-индекса воды.	-	-	2	4
5.	Тема 5. Микрофлора тела животных. Микрофлора молока. 5.1. Изучение биохимических свойств микроорганизмов.	2	-	2	4
6.	Тема 6. Участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Изучение биохимических свойств микроорганизмов. Изучение ферментативных особенностей бактерий. Протеолитическая, сахаролитическая и редуктазная активность микроорганизмов. Определение вида бактерий.	-	-	2	4
7.	Тема 7. Влияние физических, химических факторов на микроорганизмы. Понятие об асептике и антисептике. Антибиотики.	2	-	2	4
8.	Тема 8. Действие биологических факторов на микроорганизмы. 8.1. Изучение антибиотикорезистентности микроорганизмов. Изучение биохимических свойств микроорганизмов. Изучение ферментативных особенностей бактерий. Протеолитическая, сахаролитическая и редуктазная активность микроорганизмов. Определение вида бактерий.	2	-	2	4
9.	Тема 9. Генетика микроорганизмов. Понятие о наследственности и изменчивости бактерий. Генетическая и негенетическая изменчивость у микроорганизмов.	-	-	2	4
10.	Тема 10. Инфекция. Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность. 10.1. Биологический метод исследования. Методы заражения и техника вскрытия лабораторных животных.	2	-	2	6
11.	Тема 11. Инфекция. Факторы патогенности микроорганизмов. Виды инфекции. Влияние организма и факторов внешней среды на развитие инфекционного процесса.	2	-	2	4
12.	Тема 12. . Инфекция. Виды инфекции. Влияние организма и факторов внешней среды на развитие	2	-	-	4

	инфекции. Механизмы защиты животных.				
4 семестр					
	Раздел 2. Частная микробиология.	20	-	36	70
13.	Тема 1. Возбудители кокковых инфекций. Возбудитель мыта, пневмококковой инфекции.	2	-	4	4
14.	Тема 2. Энтеробактерии. Возбудители колибактериоза, сальмонеллеза.	2	-	4	6
15.	Тема 3. Возбудители рожи свиней, листериоза.	2	-	4	6
16.	Тема 4. Возбудители пастереллезов. Возбудители гемофилезов.	2	-	2	6
17.	Тема 5. Патогенные псевдомонады. Возбудитель синегнойной инфекции. Патогенные псевдомонасы. Возбудитель сапа, мелиоидоза.	2	-	2	6
18.	Тема 6. Возбудители бруцеллеза, иерсиниоза	2	-	4	6
19.	Тема 7. Возбудитель сибирской язвы. Методы идентификации культуры и ее дифференциация от антракоидов.	2	-	4	6
20.	Тема 8. Патогенные клостридии. Возбудители злокачественного отека. Возбудитель столбняка.	2	-	2	6
21.	Тема 9. Вибриозы. Морфология, патогенез, диагностика, лечение, профилактика.	-	-	2	6
22.	Тема 10. Патогенные микобактерии. Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза. Возбудитель актиномикоза.	2	-	4	6
23.	Тема 11. Риккетсии. Хламидии. Возбудитель туляремии. Морфология, патогенез, диагностика, лечение, профилактика.	-	-	2	6
24.	Тема 12. Возбудители микозов, микотоксикозов и дерматофитозов.	2	-	2	6
Заочная форма обучения		-	-	-	-
Всего		36	-	60	120

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Общая микробиология.

Тема 1. Введение. Предмет и задачи ветеринарной микробиологии и микологии. Краткая характеристика микроорганизмов, их распространение в природе. Основные этапы развития микробиологии. Систематика и номенклатура микроорганизмов.

В ходе лекции студенты знакомятся с такими понятиями, как: Формы и размеры бактерий. Строение бактериальной клетки. Споры и спорообразование. Морфологические особенности других групп прокариот: риккетсии и хламидии. Микоплазмы. Природа, основные свойства. Строение бактериофагов. Ферменты микроорганизмов. Метаболизм микроорганизмов. Потребность прокариот в питательных веществах, источники углерода, азота, водородных, зольных элементов и витаминов для бактерий. Условия обмена через оболочку между микробной клеткой и средой. Источники энергии, необходимые бактериальной клетке для биосинтеза. Дыхание микробов. Методы создания анаэробии. Рост и размножение микробов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Влияние физических, химических и биологических факторов.

Тема 2. Морфология бактерий. Морфология и строение микроскопических грибов. Современная классификация грибов. Морфология и физиология патогенных грибов. Биологические свойства возбудителей микозов. Пути внедрения и распространения грибов в организме. Иммуитет при микозах.

Тема 3. Физиология микроорганизмов. Химический состав, ферментные системы, метаболизм, биохимические свойства, рост и размножение бактерий.

Тема 4. Распространение микроорганизмов в природе. Экология микроорганизмов почвы, воды, воздуха.

Тема 5. Микрофлора тела животных. Микрофлора молока.

Фазы скисания молока.

Тема 6. Участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы.

Тема 7. Влияние физических, химических факторов на микроорганизмы. Понятие об асептике и антисептике. Антибиотики.

Тема 8. Действие биологических факторов на микроорганизмы.

Тема 9. Генетика микроорганизмов. Понятие о наследственности и изменчивости бактерий. Генетическая и негенетическая изменчивость у микроорганизмов.

Наследственность. Изменчивость. Структура ДНК и РНК. Генетический код и передача информации. Понятие о геноме, генотипе, фенотипе. Принципы генной инженерии. Цепная полимеразная реакция (ПЦР), ДНК - зонды. Значение учения об изменчивости микробов. Круговорот азота, углерода, фосфора, железа и серы.

Тема 10. Инфекция. Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность.

Типы взаимоотношений макро и микроорганизмов. Определение понятия «инфекция», «инфекционный процесс». Стадии инфекции. Пути внедрения, локализация микроорганизмов и их токсинов в организме. Виды инфекции. Микробоносительство. Понятие о сепсисе, бактериемии, токсемии, септикопиемии. Инфекционная болезнь, признаки, отличающие её от неинфекционных болезней. Триада Генле-Коха. Стадии развития и клинического проявления инфекционных болезней. Роль иммунологического состояния организма, условий внешней среды в возникновении и течении инфекционного заболевания. Понятие о патогенности и вирулентности микробов.

Тема 11. Инфекция. Факторы патогенности микроорганизмов.

Единицы измерения вирулентности, методы усиления и ослабления вирулентности. Основные факторы патогенности (вирулентности): адгезивность, инвазивность, токсигенность, наличие капсул, А-протеаз, ферментов и др.

Тема 12. Виды инфекции. Влияние организма и факторов внешней среды на развитие инфекционного процесса. Инфекция. Виды инфекции. Влияние организма и факторов внешней среды на развитие инфекции. Механизмы защиты животных.

Раздел 2. Частная микробиология.

Тема 1. Возбудители кокковых инфекций. Возбудитель мьта, пневмококковой инфекции.

История открытия. Распространение в природе, значение в патологии сельскохозяйственных животных и человека. Культуральные свойства. Биологические свойства возбудителей. Факторы патогенности. Устойчивость.

Тема 2. Энтеробактерии. Возбудители колибактериоза, сальмонеллеза.

Общая характеристика. Классификация. Роль в патологии животных и человека. Возбудитель колибактериоза, отечной болезни поросят и других болезней животных. Морфология и тинкториальные свойства. Культуральные и ферментативные особенности. Антигенная структура и классификация. Токсинообразование. Связь патогенности с антигенной структурой. Возрастная восприимчивость животных к эшерихиям. Изменчивость биологических свойств кишечной палочки. Особенности иммунитета при эшерихиозах. Биопрепараты. Принципы их изготовления и контроля. История открытия. Распространение, бактерионосительство, эпидемиологическая и эпизоотологическая роль сальмонелл. Морфология бактерий, культуральные и ферментативные свойства. Антигенная структура. Классификация сальмонелл. Факторы патогенности микробов. Возрастная восприимчивость сельскохозяйственных животных. Особенности иммунитета. Биопрепараты. Принципы их изготовления и контроля. Общая характеристика протей.

Тема 3. Возбудители рожи свиней, листериоза.

Распространение в природе, значение в патологии сельскохозяйственных животных и человека. Биологические свойства возбудителей. Факторы патогенности. Устойчивость.

Тема 4. Возбудители пастереллез. Возбудители гемофилезов.

История открытия. Распространение в природе. Пастереллоносительство и значение этого явления в патологии животных. Номенклатура пастерелл. Морфологические, тинкториальные и другие биологические свойства пастерелл. Условия культивирования и ферментативные свойства. Антигенная структура. Восприимчивость сельскохозяйственных и лабораторных животных. Устойчивость пастерелл к физико-химическим свойствам. Иммуниет. Принцип изготовления и контроля биопрепаратов.

Тема 5. Возбудитель синегнойной инфекции.

История открытия. Характеристика возбудителя. Роль в патологии человека и животных. Устойчивость к физико-химическим факторам. Морфологические, тинкториальные свойства. Особенности культивирования и ферментативные свойства различных видов возбудителей. Патогенность. Антигенная структура. Диагностические и профилактические биопрепараты. Принципы изготовления и контроля. Патогенные псевдомонасы. Возбудитель сапа, мелиоидоза.

Роль в патологии человека и животных. Устойчивость к физико-химическим факторам. Морфологические, тинкториальные свойства. Особенности культивирования и ферментативные свойства различных видов возбудителей. Патогенность. Антигенная структура. Диагностические и профилактические биопрепараты. Принципы изготовления и контроля.

Тема 6. Возбудители бруцеллеза, иерсиниоза.

История открытия бруцеллеза. Роль в патологии человека и животных. Устойчивость к физико-химическим факторам. Морфологические, тинкториальные свойства. Особенности культивирования и ферментативные свойства различных видов бруцелл. Патогенность. Антигенная структура. Диагностические и профилактические биопрепараты. Принципы изготовления и контроля.

Тема 7. Возбудитель сибирской язвы.

История открытия. Распространение и переживаемость во внешней среде. Роль в патологии животных и человека. Восприимчивость животных к сибирской язве. Морфология возбудителя. Тинкториальные свойства. Культуральные особенности и ферментативные свойства. Факторы патогенности. Антигенная структура. Свойства протективного антигена. Спорообразование, капсулообразование. Иммуниет. Диагностические, профилактические и лечебные биопрепараты. Принцип изготовления и контроля. Методы идентификации культуры и ее дифференциация от антракоидов.

Тема 8. Патогенные клостридии.

Распространение в природе. Выживаемость во внешней среде. Формы сожителства в организме животного с другими микробами Роль в патологии животных и человека. Условия, способствующие проявлению патогенного действия анаэробных микробов.

Возбудитель эмфизематозного карбункула. История открытия. Распространение в природе и роль в патологии животных. Морфологические и тинкториальные свойства. Культурные и ферментативные особенности. Токсинообразование, антигенная структура и классификация. Иммуниет. Техника изготовления и контроля специфических биопрепаратов.

Возбудитель ботулизма. История открытия. Морфология и тинкториальные свойства. Культуральные и ферментативные особенности. Токсинообразование и избирательность патогенного действия на животных. Антигенная структура и классификация. Резистентность возбудителя. Иммуниет. Биопрепараты, их изготовление и контроль. Возбудитель некробактериоза и копытной гнили. История открытия. Восприимчивость животных. Общая характеристика. Морфология, тинкториальные, культуральные и ферментативные свойства, патогенность. Токсины. Патогенез. Антигенная структура. Иммуниет. Биопрепараты. История открытия. Морфология и тинкториальные свойства. Культуральные и ферментативные особенности. Токсинообразование и избирательность патогенного действия на животных. Антигенная структура и классификация. Резистентность возбудителя. Иммуниет. Биопрепараты, их изготовление и контроль.

Возбудитель столбняка. Распространение в природе, значение в патологии сельскохозяйственных животных и человека. Биологические свойства возбудителей. Факторы патогенности. Устойчивость.

Возбудители злокачественного отека. История открытия. Распространение в природе. Морфологические, тинкториальные, культуральные и ферментативные свойства. Токсинообразование. Антигенная структура и классификация. Устойчивость возбудителя во внешней среде. Иммуниет при столбняке. Изготовление, контроль анатоксина и антитоксической сыворотки.

Тема 9. Вибриозы. Морфология, патогенез, диагностика, лечение, профилактика. Возбудитель лептоспироза. История ала для исследования. Лабораторная диагностика. Дифференциация лептоспир. Применение РМА для серологической диагностики лептоспироза. Иммуниет при лептоспирозе. открытия. Распространение патогенных и сапрофитных лептоспир в природе. Значение в патологии животных и человека. Особенности морфологии, культуральные и патогенные свойства. Восприимчивость сельскохозяйственных животных. Устойчивость лептоспир к физико-химическим факторам и в окружающей среде. Отбор материала. Лабораторная диагностика. Дифференциация лептоспир. Применение РМА для серологической диагностики лептоспироза. Иммуниет при лептоспирозе.

Тема 10. Патогенные микобактерии. Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза. Возбудитель актиномикоза. Общая характеристика семейств микобактерий. Особенности морфологии и химического состава. Роль микобактерий в этиологии туберкулёза и паратуберкулёза. Возбудитель туберкулёза сельскохозяйственных животных. Характеристика тинкториальных и культуральных свойств микобактерий туберкулёза. Патогенность для сельскохозяйственных и лабораторных животных. Иммуниет. Биопрепараты. Возбудитель паратуберкулёза (паратуберкулёзного энтерита) крупного рогатого скота. История открытия паратуберкулеза. Распространение. Биологические особенности возбудителя. Антигенная структура. Иммуниет и специфическая профилактика паратуберкулёза.

Тема 11. Риккетсии. Хламидии. Возбудители туляремии.

Морфология, патогенез, диагностика, лечение, профилактика.

Распространение в природе, значение в патологии сельскохозяйственных животных и человека. Биологические свойства возбудителей. Факторы патогенности. Устойчивость.

Тема 12. Возбудители микозов, микотоксикозов и дерматофитозов.

Распространение в природе, значение в патологии сельскохозяйственных животных и человека. Биологические свойства возбудителей. Факторы патогенности. Устойчивость. Микозы, вызываемые дрожжеподобными грибами. Характеристика свойств возбудителей кандидамикоза, кокцидиомикоза, эпизоотического лимфангита и др. Круг восприимчивых животных. Возбудители дерматомикозов. Морфологическая характеристика возбудителя трихофитоза, микроспороза и парши (фаус). Восприимчивость животных. Культуральные свойства. Иммуниет. Биопрепараты. Изготовление, контроль и применение.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	Раздел 1. Общая микробиология.	16	-
1.	Тема 1. Введение. Предмет и задачи ветеринарной микробиологии и микологии. краткая характеристика микроорганизмов, их распространение в природе. Основные этапы развития микробиологии. Систематика и номенклатура микроорганизмов.	2	-
2.	Тема 3. Физиология микроорганизмов.	2	
3.	Тема 5. Микрофлора тела животных. Микрофлора молока.	2	
4.	Тема 7. Влияние физических, химических факторов на микроорганизмы. Понятие об асептике и антисептике.	2	
5.	Тема 8. Действие биологических факторов на микроорганизмов.	2	-
6.	Тема 10. Инфекция. Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность.	2	-
7.	Тема 11. Инфекция. Факторы патогенности микроорганизмов.	2	-
8.	Тема 12. Инфекция. Виды инфекции. Влияние организма и факторов внешней среды на развитие инфекции. Механизмы защиты животных.	2	
	Раздел 2. Частная микробиология.	20	-
11.	Тема 1. Возбудители кокковых инфекций. Схемы бактериологического исследования.	2	-
12.	Тема 2. Энтеробактерии. Возбудители колибактериоза, сальмонеллеза.	2	-
13.	Тема 3. Возбудители рожи свиней и листериоза. Лабораторная диагностика. Дифференциация возбудителей.	2	-
14.	Тема 4. Возбудители пастереллезов. Возбудители гемофилезов.	2	
15.	Тема 5. Патогенные псевдомонады. Возбудитель синегнойной инфекции. Патогенные псевдомонасы. Возбудитель сапа, мелиоидоза.	2	
16.	Тема 6. Возбудители бруцеллеза. Возбудители иерсиниозов.	2	
17.	Тема 7. Возбудитель сибирской язвы. Методы идентификации культуры и ее дифференциация от антракоидов	2	-
18.	Тема 8. Патогенные клостридии. Возбудители злокачественного отека. Возбудитель столбняка	2	
19.	Тема 9. Патогенные микобактерии. Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза. Возбудитель актиномикоза.	2	-
20.	Тема 10. Возбудители микозов, микотоксикозов, дерматофитозов.	2	
Всего		36	-

4.4. Перечень тем практических работ

Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Раздел 1. Общая микробиология.	24	-
2	Тема 1. Микробиологическая лаборатория и ее задачи. Техника безопасности в лаборатории. Микроскоп и работа с ним. Формы бактерий	2	-
	Тема 2. Приготовление и фиксация мазков из культур бактерий и патологического материала. Простой метод окрашивания. Краски, используемые в микробиологии. Исследование бактерий в неокрашенном состоянии Методы «раздавленной» и «висячей капли». Определение подвижности микроорганизмов Сложные методы окрашивания. Техника окраски по методу Грама, Циль-Нильсена, Романовского-Гимзе, Пешкова, Рибигера, Михина. Окраска кислотоустойчивых бактерий.	4	-
3	Тема 3. Значение и методы стерилизации. Физические и химические методы стерилизации. Приготовление питательных сред для культивирования бактерий. Изучение культуральных, биохимических, ферментативных особенностей бактерий. Техника посева на плотные и жидкие питательные среды. Выделение чистых культур микроорганизмов.	2	-
4.	Тема 4. Бактериологическое исследование воздуха, воды, почвы. Определение микробного числа коли-титра и коли-индекса воды. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.	2	-
5	Тема 5. Микрофлора тела животных. Микрофлора молока. Изучение биохимических свойств микроорганизмов.	2	-
6.	Тема 6. Изучение ферментативных особенностей бактерий. Протеолитическая, сахаролитическая и редуктазная активность микроорганизмов. Определение вида бактерий.	2	-
7.	Тема 7. Влияние физических, химических факторов на микроорганизмы. Понятие об асептике и антисептике. Антибиотики.	2	-
8.	Тема 8. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Изучение антибиотикорезистентности. Изучение биохимических свойств микроорганизмов. Определение вида бактерий.	2	-
9.	Тема 9. Генетика микроорганизмов. Понятие о наследственности и изменчивости бактерий. Генетическая и негенетическая изменчивость у микроорганизмов.	2	-

10.	Тема 10. Инфекция. Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность. 10.1. Биологический метод исследования. Методы заражения и техника вскрытия лабораторных животных.	2	-
11.	Тема 11. Инфекция. Факторы патогенности микроорганизмов. Методы заражения и техника вскрытия лабораторных животных.	2	-
12.	4 семестр		-
	Раздел 2. Частная микробиология.	36	-
13.	Тема 1. Бактериологическая диагностика возбудителей кокковых инфекций. Возбудитель мыта, пневмококковой инфекции.	4	-
14.	Тема 2. Бактериологическая диагностика возбудителей колибактериоза, сальмонеллеза.	4	-
15.	Тема 3. Бактериологическая диагностика возбудителей возбудителей рожи свиней, листериоза.	4	-
16.	Тема 4. Бактериологическая диагностика возбудителей возбудителей пастереллезоз. Возбудители гемофилезоз.	2	-
17.	Тема 5. Бактериологическая диагностика возбудителей патогенных псевдомонад. Возбудитель синегнойной инфекции. Бактериологическая диагностика возбудителей патогенных псевдомонасов. Возбудитель сапа, мелиоидоза.	2	-
18.	Тема 6. Бактериологическая диагностика возбудителей возбудителей бруцеллеза, иерсиниоза	4	-
19.	Тема 7. Возбудитель сибирской язвы. Методы идентификации культуры и ее дифференциация от антракоидов.	4	-
20.	Тема 8. Бактериологическая диагностика возбудителей патогенных клостридии. Возбудители злокачественного отека. Возбудитель столбняка.	2	-
21.	Тема 9. Бактериологическая диагностика возбудителей вибриозов. Морфология, патогенез, диагностика, лечение, профилактика.	2	-
22.	Тема 10. Бактериологическая диагностика возбудителей патогенных микобактерии. Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза. Возбудитель актиномикоза.	4	-
23.	Тема 11. Бактериологическая диагностика возбудителей риккетсии. Хламидии. Возбудитель туляремии. Морфология, патогенез,	2	-
24.	Тема 12. Бактериологическая диагностика возбудителей возбудителей микозов, микотоксикозов и дерматофитозов.	2	-
Всего		60	-

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Раздел 1-2				
1.	Тема 1-13. Тема 10. Инфекция. Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность.	1. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207101 2. Павлова А.В. Инфекция у сельскохозяйственных и домашних животных / Павлова А.В. Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Енин А.В., Коршенко Д.А. / Луганск – 2022, 14 с.	120	-
Всего			120	

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лабораторные	Инфекция. Виды инфекции	Моделирование производственных процессов и ситуаций	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библи.
1.	1. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207101	Электронный ресурс
2.	Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1625-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211544	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Микробиология [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов факультета ветеринарной медицины / Белгородский ГАУ ; сост. В. Н. Позднякова. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2016. - 24 с. - Б. ц. - Режим доступа: http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%954%2F%D0%9C%2059%2D725613986%3C.%3E&USES21ALL=1
2	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 // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/109419

6.1.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Издательство	Годы издания
1.	1. Ветеринария: научно-производственный журнал.	Режим доступа: http://journalveterinariya.ru	2019-2023
2.	Ветеринария: научно-производственный журнал.	Режим доступа: http://journalveterinariya.ru	2019-2023

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Павлова, А.В. Инфекция у сельскохозяйственных и домашних животных / Павлова А.В. Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Енин А.В., Коршенко Д.А. / Луганск – 2022, 14 с.

2.	Павлова, А.В. Основы иммунитета / Павлова А.В. Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Енин А.В., Коршенко Д.А. / Луганск – 2018, 26 с.
3.	Павлова, А.В. Антитела / Павлова А.В. Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Енин А.В., Коршенко Д.А. / Луганск – 2018, 16 с.
4.	Павлова, А.В. Постановка серологических реакций / Павлова А.В. Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Енин А.В., Коршенко Д.А. / Луганск – 2021, 16 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Всероссийский институт научной и технической информации [Электронный ресурс]. URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www2.viniti.ru (
3.	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок. [Электронный ресурс]. URL: http://www.scintific.narod.ru/
4.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. (видеофильм). URL: http://www.rsl.ru

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Аудио- и видеопособия не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Тема лекции
1.	Тема 1. Возбудители кокковых инфекций. Возбудитель мыта, пневмококковой инфекции.
2.	Тема 2. Энтеробактерии. Возбудители колибактериоза, сальмонеллеза.
3.	Тема 3. Возбудители рожи свиней, листериоза.
4.	Тема 4. Возбудители пастереллезоз. Возбудители гемофилезоз.
5.	Тема 5. Патогенные псевдомонады.
6.	Тема 5. Возбудитель синегнойной инфекции.
7.	Тема 6. Возбудители бруцеллеза, иерсиниоза.
8.	Тема 7. Патогенные псевдомонасы. Возбудитель сапа, мелиоидоза.
9.	Тема 8. Возбудитель сибирской язвы. Методы идентификации культуры и ее дифференциация от антракоидов.
10.	Тема 9. Патогенные клостридии.
11.	Тема 9. Возбудители злокачественного отека.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	В-607 – учебная аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы и учебной практики	Шкаф медицинский – 1 шт., баня водяная – 1 шт., доска для технич. показов – 1 шт., стол-ауд. – 13 шт., стул – 25 шт., шкаф – 1 шт., стенды, демонстрационные и учебно-методические материалы, термостат, предметные стекла, краски для окрашивания микроорганизмов, стерилизаторы, фильтровальная бумага, бумажные индикаторы, покровные стекла, микроскопы – 23 шт., пинцеты - 10 шт., скальпели -10 шт., бактериологические петли – 10 шт., эмалированные лотки для окрашивания микроорганизмов – 10 шт., лабораторная посуда.

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Латинский язык и основы ветеринарной терминологии	Кафедра филологических дисциплин	согласовано
«Неорганическая и аналитическая химия» «Органическая и физколлоидная химия»	Кафедра химии	согласовано

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) Ветеринарная микробиология, микология и иммунология

по специальности 36.05.01 Ветеринария

направленность (профиль) Болезни продуктивных и непродуктивных животных

Уровень профессионального образования: специалитет

Год начала подготовки: 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-1.1 Определяет место организма в систематике соответствующего царства, оценивая особенности его структуры и функции, роль в биосфере.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: место микроорганизма в систематике соответствующего царства, оценивая особенности его структуры и функции, роль в биосфере; основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их идентификацию по фенотипическим признакам, содержащим концентрированные сведения о видах бактерий и генотипическим на основе нуклеотидных последовательностей 16S-рРНК; определитель бактерий Д.Х.Берджи; микробиологические и лабораторно-инструментальные методы	Раздел 1. «Общая микробиология»	Тесты закрытого типа	Экзамен

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				исследования биологического материала на инфекционные болезни животных, согласно определителя Д.Берджи.			
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: Уметь: анализировать закономерности систематики микроорганизма соответствующего царства, оценивать особенности его структуры и функции, роль в биосфере; интерпретировать результаты современных диагностических приемов и методов идентификации патогенных микробов по фенотипическим и генотипическим признакам.	Раздел 1. «Общая микробиология»	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками работы на лабораторном оборудовании; классическими и	Раздел 2. «Частная микробиология»	Практические задания	Экзамен

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				генотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных.			

**ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ,
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.		и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не	«Не зачтено»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	
5.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продемонстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	Оценка «Хорошо» (4)
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы,	Оценка «Удовлетворительно» (3)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных

ОПК-1.1. Определяет место организма в систематике соответствующего царства, оценивая особенности его структуры и функции, роль в биосфере

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: место микроорганизма в систематике соответствующего царства, оценивая особенности его структуры и функции, роль в биосфере; основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их идентификацию по фенотипическим признакам, содержащим концентрированные сведения о видах бактерий и генотипическим на основе нуклеотидных последовательностей 16S-рРНК; определитель бактерий Д.Х.Берджи; микробиологические и лабораторно-инструментальные методы исследования биологического материала на инфекционные болезни животных, согласно определителя Д.Берджи.

Тестовые задания закрытого типа

1. Показатель гемолитической активности микроба на агаре Цейсслера: (выберите один вариант ответа)
 - а) прозрачная зона вокруг колонии
 - б) оранжевая зона вокруг колонии
 - в) прозрачность всей пластины агара
 - г) отсутствие изменения цвета
 - д) радужная зона вокруг колонии
2. Коли – титр определяется с помощью: (выберите один вариант ответа)
 - а) бродильного теста
 - б) посева на агар Эндо
 - в) метода Дригальского
 - г) внутрибрюшинного заражения белых мышей
 - д) сложных методов окраски
3. При определении чувствительности микроорганизмов к антибиотикам методом диффузии в агар делают сплошной посев испытуемого организма на плотную среду в чашку Петри и: (выберите один вариант ответа)
 - а) раскладывают диски и ставят в термостат
 - б) раскладывают диски и через 20 минут учитывают реакцию
 - в) раскладывают антибиотики и через 20 минут учитывают реакцию
 - г) раскладывают диски и через 10 часов ставят в термостат
 - д) через 10 минут раскладывают антибиотики, выдерживают 1 час и ставят в термостат
4. Переход роста микроорганизма на плотной питательной среде от одного типа колоний к другому (от S- к R- или наоборот от R- к S-) называется: (выберите один вариант ответа)
 - а) диссоциацией
 - б) ассоциацией
 - в) конвергенцией
 - г) диссеминацией
 - д) апробацией
5. Редуктазная проба показывает: (выберите один вариант ответа)
 - а). наличие в молоке патогенных микробов
 - б) микробное число молока
 - в) количество E. coli в 1 мл молока
 - г) наличие в молоке лактобацилл
 - д) наличие в молоке гнилостных бактерий

Ключи

1.	а
2.	а
3.	д
4.	а
5.	б

6. Выберите правильную последовательность красок и реактивов, необходимых для окраски по методу Циля-Нильсена:

- а) Метиленовая синь, обесцвечивание раствором серной кислоты, промывание водой, карболовый фуксин с подогреванием.
- б) Карболовый фуксин Циля с подогреванием, промывание водой, обесцвечивание раствором серной кислоты, метиленовая синь.
- в) Карболовый фуксин Циля с подогреванием, обесцвечивание раствором серной кислоты, промывание водой, метиленовая синь.
- г) Метиленовая синь с подогреванием, обесцвечивание раствором серной кислоты, промывание водой, карболовый фуксин.

Ключи

6.	б
----	---

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: анализировать закономерности систематики микроорганизма соответствующего царства, оценивать особенности его структуры и функции, роль в биосфере; интерпретировать результаты современных диагностических приемов и методов идентификации патогенных микробов по фенотипическим и генотипическим признакам.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Дайте определение термину «инвазивность».
2. Назовите все стадии инфекционного процесса.
3. Дайте определение термину «средняя летальная доза».
4. Чем отличается рецидив от реинфекции.
5. Назовите отличительные признаки бацилл от клостридий.

Ключи

1.	Инвазивность – способность к заражению
2.	Латентный период, инкубационный период, период разгар, исход
3.	Половина животных, погибших в опыте
4.	Рецидив – возвращение болезни после выздоровления
5.	У бацилл спора не превышает ширину клетки, бациллы способны расти при доступе кислорода

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками работы на лабораторном оборудовании; классическими и генотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных.

Практические задания:

1. Основной материал, который присылают в лабораторию для бактериологической диагностики сальмонеллёзов:
2. Определите, сальмонела на агаре Эндо растет в виде:
3. Определите, характерные колонии для патогенных стрептококков на бреде агар Цейслер.
4. Установите правильную последовательность этапов при приготовлении препаратов для микроскопии:
5. Фиксация мазков препаратов проводится с целью:

Ключи

1.	Трубчатую кость, сердце с перевязанными сосудами, участок кишечника с содержимым
2.	Бесцветных колоний
3.	Мелкие, непрозрачные, R-формы, окружённые зоной β-гемолиза
4.	Изготовление мазка, фиксация, высушивание, окраска
5.	Прикрепить мазок к предметному стеклу.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и устного экзамена.

Вопросы для зачета

1. История развития микробиологии. Значение работ А.Левенгука, Р.Коха, И.И. Мечникова, Л.С. Ценковского, К.Н. Гельмана, И. Гамалеи, Н.А. Михина.

2. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.
3. Споры и спорообразование. Строение бактериальной споры. Биологическая функция спор грибов и бактерий.
4. Виды симбиоза между микро- и макроорганизмами.
5. Современная классификация микроорганизмов. Таксономические категории. Понятие: вид, штамм, клон.
6. Условия возникновения инфекционного процесса. Инфекционная болезнь, особенности инфекционной болезни.
7. Субмикроскопическое строение бактериальной клетки. Капсула, клеточная стенка, сферопласты, протопласты, L-формы.
8. Инфекционная болезнь. Особенности инфекционной болезни. Фазы течения.
9. Химический состав микробной клетки. Механизмы и типы питания бактерий.
10. Токсины микроорганизмов. Основные виды токсинов. Использование в ветеринарии.
11. Субмикроскопическое строение бактериальной клетки. Цитоплазматическая мембрана. Ядерный аппарат.
12. Инвазивность микроорганизмов. Основные факторы инвазивности.
13. Микрофлора почвы. Количественный и качественный состав. Патогенные микроорганизмы в почве. Методы санитарно-бактериологической оценки.
14. Эпифитная микрофлора. Микрофлора силоса, фазы ее развития.
15. Понятие об инфекции, инфекционном процессе, патогенности, вирулентности.
16. Аммонификация. Виды. Возбудители. Значение аммонификации.
17. Нормальная микрофлора тела животных. Рубцовая микрофлора.
18. Виды инфекции. Условия внешней среды, влияющие на развитие инфекции.
19. Способы обмена генетической информацией у микроорганизмов.
20. Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Признаки и виды изменчивости.
21. Бактериофаги. Виды бактериофагов. Лизогения. Практическое использование бактериофагов.
22. Микрофлора молока. Фазы ее развития.
23. Антибиотики и колицины. Методы определения чувствительности к антибиотикам.
24. Молочнокислородное брожение. Возбудители. Значение этого процесса в пищевой промышленности, консервировании кормов и ветеринарии.
25. Влияние температуры на микроорганизмы. Стерилизация, ее разновидности.
26. Влияние биологических факторов на микроорганизмы. Антибиотики и колицины.
27. Микрофлора воды. Количественный и качественный состав. Патогенные микроорганизмы в воде. Методы санитарно-биологической оценки.
28. Спиртовое брожение. Возбудители. Значение этого процесса в пищевой промышленности и в кормопроизводстве.
29. Токсины микроорганизмов. Классификация. Виды токсинов.
30. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о дезинфекции.
31. Рост и размножение бактерий, актиномицетов, плесеней и дрожжей. Фазы развития микробной популяции.
32. Ферменты патогенности микроорганизмов как факторы проникновения и распространения.
33. Нитрификация и денитрификация. Возбудители. Значение этих процессов.
34. Экзотоксины микроорганизмов. Анатоксины – характеристика, использование в ветеринарии
35. Микрофлора воздуха. Количественный и качественный состав. Патогенные микроорганизмы в воздухе.

36. Факторы естественной резистентности организма.
37. Бактериостатическое и бактерицидное действие. Механизм развития антибиотикорезистентности.
38. Поверхностные антифагоцитарные структуры микроорганизмов.
39. Пропионовокислородное брожение. Брожение клетчатки, пектиновых веществ. Рубцовое пищеварение. Значение этих процессов в биологии животных и пищевой промышленности.
40. Масляно-кислородное, уксусно-кислородное брожение. Возбудители. Значение этих процессов в пищевой промышленности, кормопроизводстве, патологии животных.
41. Адгезивные факторы патогенности микроорганизмов.
42. Органы движения бактерий. Строение, расположение.
43. Способы обмена генетической информацией у микроорганизмов.
44. Характеристика экзотоксинов микроорганизмов.
45. Современная классификация микроорганизмов. Таксономические категории. Бинарная номенклатура. Понятия вид, штамм, клон.

Экзаменационные вопросы

1. Основные этапы становления микробиологии и их характеристика.
2. Значение работ Пастера, Коха, Мечникова, Ценковского, Виноградского, Омелянского, Дедюлина.
3. Принципы современной классификации микроорганизмов.
4. Определение бактерий по Берги.
5. Строение бактерий.
6. Общая характеристика актиномицетов, микоплазм, риккетсий, хламидий.
7. Высшие и низшие грибы.
8. Химический состав микробной клетки.
9. Ферменты бактерий.
10. Питание и дыхание бактерий.
11. Специальные средства микроскопии, сущность, правила работы.
12. Бактериологические красители. Приготовление мазков для микробиологического исследования. Фиксация.
13. Простые методы окраски.
14. Метод Грама.
15. Методы окраски по Михину, Ожежко, Рибигеру, Козловскому, Циль-Нильсену, Романовскому-Гимзе.
16. Морфология актиномицетов и грибов.
17. Методы раздавленной и висящей капли. Темнопольная микроскопия.
18. Теоретическое обоснование и практическое использование средств люминесцентной микроскопии.
19. Распространение микробов в окружающей среде.
20. Влияние факторов окружающей среды на бактерии.
21. Микрофлора почвы, воды, воздуха, кормов, навоза. Санитарная оценка объектов окружающей среды.
22. Нормальная микрофлора тела животных.
23. Особенности микрофлоры желудочно-кишечного тракта жвачных.
24. Микрофлора молока и молочных продуктов.
25. Микробиология силосования.
26. Методы санитарной оценки доброкачественности кормов.
27. Влияние внешних факторов на микроорганизмы.
28. Стерилизация и пастеризация.

29. Антибиотики, их получения и действие.
 30. Бактериофаги: строение, значение.
 31. Приготовление МПА, МПБ и других простых и специальных питательных сред.
 32. Правила посева микроорганизмов на питательные среды.
 33. Прогрев материала для выделения споровой микрофлоры.
 34. Выделение кислотоустойчивых бактерий. Культивирование анаэробов.
- Элективные питательные среды.
35. Определение сахаролитических и протеолитических свойств бактерий, газообразование.
 36. Определение пероксидазной активности.
 37. Правила отбора, пересылки и исследования проб воздуха, воды, почвы и кормов.
 38. Средства индикации патогенных микробов в объектах внешней среды.
 39. Правила и средства культивирования анаэробов.
 40. Правила и способы получения и оценки антибиотикограммы.
 41. Средства изучения наличия патогенной микрофлоры в почве и корме.
 42. Строение и функции генетического аппарата микробов. Форма изменчивости.
 43. Сущность и значение трансформации, трансдукции, конъюгации.
 44. Разновидность и практическое значение плазмид.
 45. Сущность понятия "инфекция", "инфекционное заболевание".
 46. Сепсис, бактериемия, токсемия, септикопиемия.
 47. Факторы патогенности бактерий. Средства определения и учета патогенности и вирулентности бактерий.
 48. Смешанные инфекции.
 49. Средства заражения лабораторных животных.
 50. Правила посева патологического материала.
 51. Приготовление и исследование мазков из органов лабораторных животных.
 52. Средства взятия и пересылки патологического материала.
 53. Правила отбора и проведения санитарного контроля качества молока и молочных продуктов.
 54. Типирование эшерихий и сальмонелл в РА с типоспецифическими сыворотками.
 55. Экология и систематика энтеробактерий. Биологические свойства эшерихий.
 56. Лабораторные средства диагностики колибактериоза у разных видов животных.
 57. Основные биологические свойства сальмонелл. Биопрепараты.
 58. Классификация и антигенная структура, типирование сальмонелл.
- Бактериологическая диагностика. Биопрепараты.
59. Общая характеристика сальмонелл, пастерел. Спектр патогенности. Антигенная структура. Типы пастерелл.
 60. Бактериологическая диагностика, специфическая профилактика пастереллеза.
 61. Основные биологические свойства патогенных кокков.
 62. Средства диагностики и специфической профилактики кокковых инфекций.
 63. Стафилококковые инфекции различных видов животных. Лабораторная диагностика
 64. Основные биологические свойства патогенных стрептококков.
 65. Средства диагностики и специфической профилактики стрептококкозов.
 66. Основные биологические свойства эшерихий.
 67. Бактериологическая и серологическая диагностика эшерихиоза и отечной болезни поросят.
 68. Виды сальмонелл - возбудителей пищевых токсикоинфекций. Диагностика и профилактика токсикоинфекций.
 69. Основные биологические свойства возбудителей бруцеллеза. Средства диагностики и специфической профилактики.
 70. Средства прижизненной и посмертной диагностики бруцеллеза.

71. Инфекционный эпидидимит баранов. Биопрепараты.
72. Основные биологические свойства бациллы антракса. Дифференциация от антракоидов. Средства диагностики. Биопрепараты.
73. Основные биологические свойства возбудителя рожи свиней. Средства диагностики и специфической профилактики.
74. Основные биологические свойства листерий. Средства диагностики и специфической профилактики.
75. Средства лабораторной диагностики пастереллеза различных видов животных.
76. Основные биологические свойства кампилобактеров.
77. Основные биологические свойства микобактерий.
78. Прижизненная и посмертная диагностика туберкулеза, паратуберкулеза. Биопрепараты.
79. Основные биологические свойства возбудителя сибирской язвы. Диагностика. Биопрепараты.
80. Средства диагностики, борьбы и специфической профилактики микоплазмозов с / х животных.
81. Основные биологические свойства возбудителей риккетсиозов. Средства диагностики.
82. Виды патогенных анаэробов.
83. Диагностика анаэробных инфекций.
84. Серовары лептоспир.
85. Основные биологические свойства кампилобактеров и лептоспир.
86. Основные биологические свойства патогенных актиномицетов и грибов. Средства лабораторной диагностики вызываемых ими заболеваний.
87. Провести бактериологическое исследование патматериала, а также серологическое исследование сывороток крови согласно "сопроводительной" записки с целью практического установления диагноза заболеваний животных в хозяйстве.
88. Основные биологические свойства возбудителей газовой гангрены, дизентерии, браздота овец.
89. Основные биологические свойства возбудителей гемофильной инфекций. Бактериологическая диагностика.
90. Основные биологические свойства возбудителей хламидиоза и риккетсиозов. Диагностика и специфическая профилактика.
91. Стерилизация, дезинфекция.
92. Иерсиниозы. Лабораторная диагностика.
93. Патогенные псевдомонасы. Лабораторная диагностика.
94. Средства диагностики и специфической профилактики стрептококкозов.
95. Основные биологические свойства эшерихий.
96. Бактериологическая и серологическая диагностика эшерихиоза и отечной болезни поросят.
97. Средства диагностики и специфической профилактики сибирской язвы.
98. Основные биологические свойства возбудителя сибирской язвы.
99. Бактериологическая и серологическая диагностика сибирской язвы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных

вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету.

Промежуточная аттестация зачета

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.