

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 18.09.2025 15:42:25
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ветеринарной
медицины
Шарандак В.И. _____
« 30 » апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Микробиология и вирусология»
направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза и безопасность сырья и
пищевых продуктов

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника – бакалавр

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 939;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства высшего 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 _____ Д.А. Коршенко

старший преподаватель _____ И.Ф. Парфилко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры физиологии и микробиологии (протокол № 9 от 15.04.2025).

Заведующий кафедрой _____ В.Н. Бублик

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины (протокол № 9 от 30.04.2025).

Председатель методической комиссии _____ М.Н. Германенко

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ С.С. Бордюгова

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

Дисциплина «Микробиология и вирусология» – дисциплина, изучающая биологические особенности микроорганизмов и вирусов, их взаимоотношение с окружающей средой и значение в жизни человека, животных, основные понятия и термины, а также факторы, благоприятствующие их распространению.

Предметом дисциплины является изучение биологических свойств бактерий и вирусов, их систематику, морфологию, генетику, а также роль и значение их в круговороте веществ в природе. Изучение методов определения качества продукции животноводства, растениеводства, рыбного промысла и т.д.

Целью дисциплины является в даче студентам теоретических и практических знаний по изучению санитарно-показательных и эпидемически значимых микроорганизмов воды, почвы, воздуха, кормов и пищевых продуктов, контролю соблюдения ветеринарно-санитарных правил при осуществлении экспортно-импортных операций и транспортировке животных, а также в овладении теоретическими основами вирусологии и приобретении навыков диагностики вирусных болезней животных.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучение микрофлоры продукции животноводства, растениеводства, пчеловодства, рыбного промысла.
- привить навыки по проведению лабораторных исследований, необходимых для определения наличия микроорганизмов и вирусов в исследуемых объектах.
- изучение возбудителей инфекционных болезней животных и птицы.
- изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.
- изучение основ санитарной микробиологии
- изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов по изготовлению и хранению молочных, мясных продуктов и кормов, основанных на использовании микроорганизмов.
- научить ветеринарно-санитарных экспертов использовать знания по микробиологии и вирусологии при организации ветеринарно-санитарной службы на мясокомбинатах, бойнях, в работе на предприятиях перерабатывающей промышленности, в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы рынков.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Микробиология и вирусология» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.20) 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, предшествует дисциплинам «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Иммунология», «Санитарная микробиология», «Эпизоотология и инфекционные болезни».

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ОПК-6.1. Использует схемы и порядок клинического и других исследований животного и отдельных систем организма с целью идентификации опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Знать: существующие программы, схемы профилактики и контроля зоонозов, применение клинического и других исследований животного и отдельных систем организма с целью идентификации опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии Уметь: проводить оценку риска болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. Иметь навыки: проведения процедур идентификации, выбора мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.
		ОПК-6.2. Проводит идентификацию и оценку риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Знать: - особенности проявления основных бактериальных и вирусных болезней животных и свойств бактерий и вирусов, вызывающих эти болезни. Уметь: - проводит идентификацию и оценку риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии; Иметь навыки: - методами обнаружения и идентификации бактерий и вирусов в биологическом материале.
		ОПК-6.3. Осуществляет проведение процедур идентификации, выбора и реализации мер, направленных на снижения уровня риска возникновения и распространения	Знать: - как идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии Уметь: - осуществлять проведение процедур идентификации, выбора и реализации мер, направленных на снижения уровня риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии Иметь навыки: - методиками идентификации, выбора и реализации мер, направленных на снижения уровня риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

		заболеваний различной этиологии	
ПК-2	Способен к проведению лабораторных исследований мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции меда, молочной продукции, растительного сырья, рыбы, рыбной и нерыбной продукции для определения показателей их качества и безопасности	ПК-2.1 Проведение лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	Знать: - правила проведения лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции Уметь: - проводить лабораторную ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции Иметь навыки: - проведения лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции
		ПК-2.2 Проведение лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Знать: - правила проведения лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы Уметь: - проводить лабораторную ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы Иметь навыки: - проведения лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы
		ПК-2.3 Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры	Знать: - правила проведения лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры Уметь: - проводить лабораторную ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры Иметь навыки: - проведения лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения			Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	всего	в т.ч. по семестрам	в т.ч. по семестрам	всего	всего
		3 семестр	4 семестр		
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	8/288	4/144	4/144	-	
Контактная работа, часов:	124	58	66	-	
- лекции	52	24	28	-	
- практические (семинарские) занятия	-	-		-	
- лабораторные работы	72	34	38	-	
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-	-	
Контроль, часов	28	-	28	-	
Самостоятельная работа, час	136	86	50	-	
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	Зачет /экзамен	зачет	экзамен	-	

4. Содержание дисциплины

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

Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР С
Очная форма обучения				
3 семестр				
Раздел 1. Общая микробиология.	14		26	58
Тема 1. История развития микробиологии. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроскопических грибов.	2	-	8	10
Тема 2. Физиология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов.	2	-	8	10
Тема 3. Микрофлора тела животных. Микрофлора молока	2	-	2	10
Тема 4. Распространение микроорганизмов в природе. Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, воздуха, почвы, кормов.	2	-	2	8
Тема 5. Влияние физических, химических факторов внешней среды на микроорганизмы. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Антибиотики	2	-	2	8
Тема 6.. Учение об инфекции. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов	4	-	2	10
Итоговое занятие по разделу 1	-	-	2	2
Раздел 2. Частая микробиология.	10	-	8	28
Тема 7. Патогенные грамотрицательные палочки.	6	-	2	10
Тема 8. Патогенные грамположительные кокки.	2	-	2	8
Тема 9. Патогенные грамположительные палочки.	2	-	2	8
Итоговое занятие по разделу 2	-	-	2	2
4 семестр				
Раздел 2. Частая микробиология.	8		16	10

Тема 10. Патогенные микобактерии.	2	-	2	2
Тема 11. Патогенные аэробные и анаэробные споровые палочки	2	-	4	2
Тема 12. Патогенные извитые микроорганизмы	2	-	4	2
Тема 13. Микотоксины, вырабатываемые токсигенными плесневыми грибами, микотоксины.	2	-	4	2
Итоговое занятие по разделу 2	-	-	2	2
Раздел 3. Общая вирусология	10	-	10	20
Тема 14. Введение в вирусологию. Физическая структура и химический состав вирусов. Классификация вирусов. Устройство вирусологической лаборатории и техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом.	2	-	2	4
Тема 15. Репродукция вирионов вирусов. Правила хранения вирусосодержащего материала. Правила работы с вирусосодержащими материалами.	2	-	2	4
Тема 16. Патогенез вирусной инфекции, особенности эпизоотического процесса вирусной инфекции. Отбор проб патматериала. Правила перевозки пат материала.	2	-	2	4
Тема 17. Тема 19. Противовирусный иммунитет. Специфическая профилактика вирусных болезней животных.	2	-	-	2
Тема 18. Методы лабораторной диагностики. Вирусоскопический метод исследования.	2	-	2	4
Итоговое занятие по разделу 3			2	2
Раздел 4. Частная вирусология	10	-	12	20
Тема 19. Характеристика семейств и их представителей: Picorna-; Rhabdoviridae. Paramyxoviridae; Orthomyxoviridae. Использование лабораторных животных в вирусологической диагностике.	2	-	2	4
Тема 20. Характеристика семейств и их представителей: Herpesviridae; Asfarviridae. Использование куриных эмбрионов в вирусологической диагностике.	2	-	2	4
Тема 21 Характеристика семейств и их представителей: Flaviviridae и Coronaviridae, Paramyxoviridae; Orthomyxoviridae. Использование культуры клеток в вирусологической диагностике. Индикация вирусов на культуре клеток	2	-	2	4
Тема 22. Характеристика семейств и их представителей: Adeno-; Reoviridae. Retroviridae. Серологические методы вирусологической диагностики (РЗГА, РНГА).	2	-	2	2
Тема 23. Характеристика семейств и их представителей: Poxviridae; Caliciviridae. Ретроспективные методы вирусологической диагностики (ИФА, ПЦР).	2	-	2	4
Итоговое занятие по разделу 4			2	2
Всего	52	-	72	136
Заочная форма обучения				
Очно-заочная форма обучения				

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. «Общая микробиология».

Тема 1. История развития микробиологии. Систематика микроорганизмов. Морфология бактерий. Краткая характеристика микроорганизмов, их распространение в природе. Строение бактериальной клетки. Морфология и строение микроскопических грибов.

Тема 2. Физиология микроорганизмов. Химический состав, метаболизм, биохимические свойства, рост и размножение бактерий. Генетика микроорганизмов. Понятие о наследственности и изменчивости бактерий. Генетическая и негенетическая изменчивость у микроорганизмов.

Тема 3. Микрофлора тела животных. Микрофлора молока, почвы, воды, воздуха.

Тема 4 Распространение микроорганизмов в природе. Экология микроорганизмов.

Тема 5. Участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Влияние физических, химических факторов на микроорганизмы. Антибиотики. Резистентность микроорганизмов. Действие биологических факторов на микроорганизмы.

Тема 6. Учение об инфекции. Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность.

Типы взаимоотношений макро и микроорганизмов. Пути внедрения, локализация микроорганизмов и их токсинов в организме. Основные факторы патогенности (вирулентности): адгезивность, инвазивность, токсигенность, наличие капсул и др. Понятие естественной резистентности макроорганизмов.

Итоговое занятие по разделу 1

Раздел 2. «Частная микробиология».

Тема 7. Патогенные грамотрицательные палочки. Энтеробактерии. Возбудители колибактериоза, сальмонеллеза.

Общая характеристика. Классификация. Роль в патологии животных и человека. Морфология и тинкториальные свойства. Культуральные и ферментативные особенности. Токсинообразование. Связь патогенности с антигенной структурой. Сальмонеллез. История открытия, распространение, бактерионосительство. Морфология бактерий, культуральные и ферментативные свойства. Антигенная структура. Классификация сальмонелл. Факторы патогенности микробов.

Тема 8. Патогенные грамположительные кокки.. Возбудители, мастита, пневмококковой инфекции. История открытия. Распространение в природе, значение в патологии сельскохозяйственных животных, продуктах переработки мясной и молочной промышленности. Морфология бактерий, культуральные и ферментативные свойства. Антигенная структура. Биологические свойства возбудителей. Факторы патогенности. Устойчивость.

Тема 9. Патогенные грамположительные палочки. Возбудители Рожи свиней и листериоза. Роль в патологии животных и человека. Морфология и тинкториальные свойства. Культуральные и ферментативные особенности. Дифференциальная диагностика.

Тема 10. Патогенные микобактерии. Патогенные микобактерии. Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза. Особенности морфологии и химического состава. Возбудитель туберкулёза сельскохозяйственных животных. Характеристика тинкториальных и культуральных свойств микобактерий туберкулёза. Патогенность для сельскохозяйственных и лабораторных животных. Имунитет. Биопрепараты. Возбудитель паратуберкулёза (паратуберкулёзного энтерита) крупного рогатого скота.

История открытия паратуберкулеза. Распространение. Биологические особенности возбудителя.

Микотоксины, вырабатываемые токсигенными плесневыми грибами, оказывают токсическое действие на организм человека и животных и вызывают специфические заболевания, называемые микотоксикозы. Наиболее часто микотоксины обнаруживаются у грибов рода *Aspergillus*, *Fusarium* и *Penicillium*

Тема 11. Патогенные аэробные и анаэробные споровые палочки Возбудитель сибирской язвы. История открытия. Распространение и длительное существование 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. Спорообразование, капсулообразование. Иммуниетет.

Патогенные анаэробы. Распространение в природе. Выживаемость во внешней среде. Роль в патологии животных и человека. Условия, способствующие проявлению патогенного действия анаэробных микробов.

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.

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

Тема 12. Патогенные извитые микроорганизмы. Возбудитель лептоспироза. Лабораторная диагностика. Дифференциация лептоспир. Иммуниетет при лептоспирозе. 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.

Тема 13. Микотоксины, вырабатываемые токсигенными плесневыми грибами, микотоксикозы.

Итоговое занятие по разделу 2

Тема 14. Введение в вирусологию, открытие вирусов и история их изучения. Превращение вирусологии в одну из фундаментальных биологических наук. Значение вирусов для решения общебиологических проблем. Роль вирусов в инфекционной патологии животных и человека. Ветеринарная вирусология, её достижения и задачи. Основные причины преобладания вирусных болезней в инфекционной патологии животных. Физическая структура и химический состав вирусов. Классификация вирусов. Правила работы с вирусосодержащими материалами. Природа и происхождение вирусов. Природа вирусов. Происхождение вирусов. Место вирусов в биосфере. Отдельные формы вирусов (бактериофаги, прионы, вириды, вирусы растений, вирусы грибов и водорослей). Устройство вирусологической лаборатории и техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом.

Тема 15. Репродукция вирионов вирусов. Правила работы с вирусосодержащими материалами. Клеточный геном и реализация генетической информации в нормальной клетке. Пермиссивные и непермиссивные клетки. Формы взаимодействия вирионов с клетками: интеграции и репродукция. Механизм персистенции вирусов в клетках. Этапы репродукции вирионов в пермиссивных клетках: адсорбция, проникновение, депротеинизация, транскрипция. Трансляция и образование структурных и неструктурных вирусных белков. Репликация вирусных нуклеиновых кислот. Сборка вирионов и их выход из клеток. Образование суперкапсидных оболочек. Неполные

вирусы. Дефектные интерферирующие частицы. Причины повреждения и гибели клеток при репродукции в них вирионов.

Тема 16. Патогенез вирусной инфекции, особенности эпизоотического процесса вирусной инфекции. Отбор проб патматериала.

Патогенез вирусной инфекции, особенности эпизоотического процесса вирусной инфекции. Пути проникновения вирусов в организм животного и барьеры на этих путях. Первичная локализация и циркуляция вируса. Тропизм вирусов, его обусловленность и локализация вируса в чувствительных клетках. Вторичная циркуляция вируса. Механизм повреждающего действия вирусов на клетки. Клинические проявления вирусной болезни и их причины. Инкубационный период. Возможные исходы вирусной болезни. Реконвалесценция, вирусоносительство и вирусовыделение. Персистенция вирусов. Роль факторов иммунитета на этапах патогенеза вирусной болезни. Отбор проб патматериала. Правила перевозки патматериала.

Тема 17. Противовирусный иммунитет. Специфическая профилактика вирусных болезней животных. Принципы диагностики вирусных болезней животных.

Противовирусный иммунитет. Неспецифические факторы противовирусной защиты организма: конституционные, неспецифические ингибиторы вирусов, натуральные киллеры, интерферон. Специфические факторы противовирусного иммунитета и их формирование. Антигены вирусов и роль поверхностных белков вирионов. В-лимфоциты, Т-лимфоциты и их роль в защите организма от вирусов. Клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет, их взаимодействие. Специфическая профилактика вирусных болезней животных.

Тема 18. Принципы диагностики вирусных болезней животных. Предварительный диагноз на основе анализа клинических симптомов, патологоанатомических изменений и эпизоотологических данных. Окончательный диагноз на основе обнаружения и идентификации вирусов в организме больных животных. Получение патологического материала от больных животных и их трупов, его транспортировка. Индикация, выделение и идентификация вирусов. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций. Вирусоскопический метод исследования.

Итоговое занятие по разделу 3

Раздел 4. Частная вирусология

Тема 19. Характеристика семейств и их представителей: Picorna-; Rhabdoviridae. Paramyxoviridae; Orthomyxoviridae. Использование лабораторных животных в вирусологической диагностике.

Тема 20. Характеристика семейств и их представителей: Herpesviridae; Asfarviridae. Использование куриных эмбрионов в вирусологической диагностике.

Тема 21. Характеристика семейств и их представителей: Flaviviridae и Coronaviridae, Paramyxoviridae; Orthomyxoviridae. Использование культуры клеток в вирусологической диагностике. Индикация вирусов на культуре клеток

Тема 22. Характеристика семейств и их представителей: Adeno-; Reoviridae. Retroviridae. Серологические методы вирусологической диагностики (РЗГА, РНГА).

Тема 23. Характеристика семейств и их представителей: Poxviridae; Caliciviridae. Ретроспективные методы вирусологической диагностики (ИФА, ПЦР).

Итоговое занятие по разделу 4

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		очная форма обучения	заочная	очно- заочная
Очная форма обучения				
3 семестр				
Раздел 1. Общая микробиология.		26	-	-
Тема 1. История развития микробиологии. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроскопических грибов.		8	-	-
Тема 2. Физиология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов.		8	-	-
Тема 3. Микрофлора тела животных. Микрофлора молока		2	-	-
Тема 4. Распространение микроорганизмов в природе. Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, воздуха, почвы, кормов.		2	--	-
Тема 5. Влияние физических, химических факторов внешней среды на микроорганизмы. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Антибиотики		2	-	-
Тема 6.. Учение об инфекции. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов		2	-	-
Итоговое занятие по разделу 1		2	-	-
Раздел 2. Частая микробиология.		8	-	-
Тема 7. Патогенные грамотрицательные палочки.		2	-	-
Тема 8. Патогенные грамположительные кокки.		2	-	-
Тема 9. Патогенные грамположительные палочки.		2	-	-
Итоговое занятие по разделу 2		2	-	-
4 семестр			-	-
Раздел 2. Частая микробиология.		16	-	-
Тема 10. Патогенные микобактерии.		2	-	-
Тема 11. Патогенные аэробные и анаэробные споровые палочки		4	-	-
Тема 12. Патогенные извитые микроорганизмы		4	-	-
Тема 13. Микотоксины, вырабатываемые токсигенными плесневыми грибами, микотоксикозы.		4	-	-
Итоговое занятие по разделу 2		2	-	-
Раздел 3. Общая вирусология		10	-	-
Тема 14. Введение в вирусологию. Физическая структура и химический состав вирусов. Классификация вирусов. Устройство вирусологической лаборатории и техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом.		2	-	-
Тема 15. Репродукция вирионов вирусов. Правила хранения вирусосодержащего материала. Правила работы с вирусосодержащими материалами.		2	-	-

Тема 16. Патогенез вирусной инфекции, особенности эпизоотического процесса вирусной инфекции. Отбор проб патматериала. Правила перевозки пат материала.	2	-	-
Тема 17. Тема 19. Противовирусный иммунитет. Специфическая профилактика вирусных болезней животных.	-	-	-
Тема 18. Методы лабораторной диагностики. Вирусоскопический метод исследования.	2	-	-
Итоговое занятие по разделу 3	2	-	-
Раздел 4. Частная вирусология	12	-	-
Тема 19. Характеристика семейств и их представителей: Picorna-; Rhabdoviridae. Paramyxoviridae; Orthomixoviridae. Использование лабораторных животных в вирусологической диагностике.	2	-	-
Тема 20. Характеристика семейств и их представителей: Herpesviridae; Asfarviridae. Использование куриных эмбрионов в вирусологической диагностике.	2	-	-
Тема 21 Характеристика семейств и их представителей: Flaviviridae и Coronaviridae, Paramyxoviridae; Orthomixoviridae. Использование культуры клеток в вирусологической диагностике. Индикация вирусов на культуре клеток	2	-	-
Тема 22. Характеристика семейств и их представителей: Adeno-; Reoviridae. Retroviridae. Серологические методы вирусологической диагностики (РЗГА, РНГА).	2	-	-
Тема 23. Характеристика семейств и их представителей: Rotoviridae; Caliciviridae. Ретроспективные методы вирусологической диагностики (ИФА, ПЦР).	2	-	-
Итоговое занятие по разделу 4	2	-	-
Всего	72	-	-
Заочная форма обучения			
Очно-заочная форма обучения			

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров) Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторного занятия	Объём, ч		
		очная форма обучения	заочная	очно- заочная
Очная форма обучения				
3 семестр				
Раздел 1. Общая микробиология.		14	-	-
Тема 1. История развития микробиологии. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроскопических грибов.		2	-	-
Тема 2. Физиология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов.		2	-	-
Тема 3. Микрофлора тела животных. Микрофлора молока		2	-	-

Тема 4. Распространение микроорганизмов в природе. Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, воздуха, почвы, кормов.	2	--	-
Тема 5. Влияние физических, химических факторов внешней среды на микроорганизмы. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Антибиотики	2	-	-
Тема 6.. Учение об инфекции. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов	4	-	-
Итоговое занятие по разделу 1	-	-	-
Раздел 2. Частая микробиология.	10	-	-
Тема 7. Патогенные грамотрицательные палочки.	6	-	-
Тема 8. Патогенные грамположительные кокки.	2	-	-
Тема 9. Патогенные грамположительные палочки.	2	-	-
Итоговое занятие по разделу 2	-	-	-
4 семестр		-	-
Раздел 2. Частая микробиология.	8	-	-
Тема 10. Патогенные микобактерии.	2	-	-
Тема 11. Патогенные аэробные и анаэробные споровые палочки	2	-	-
Тема 12. Патогенные извитые микроорганизмы	2	-	-
Тема 13. Микотоксины, вырабатываемые токсигенными плесневыми грибами, микотоксикозы.	2	-	-
Итоговое занятие по разделу 2	-	-	-
Раздел 3. Общая вирусология	10	-	-
Тема 14. Введение в вирусологию. Физическая структура и химический состав вирусов. Классификация вирусов. Устройство вирусологической лаборатории и техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом.	2	-	-
Тема 15. Репродукция вирионов вирусов. Правила хранения вирусосодержащего материала. Правила работы с вирусосодержащими материалами.	2	-	-
Тема 16. Патогенез вирусной инфекции, особенности эпизоотического процесса вирусной инфекции. Отбор проб патматериала. Правила перевозки пат материала.	2	-	-
Тема 17. Тема 19. Противовирусный иммунитет. Специфическая профилактика вирусных болезней животных.	2	-	-
Тема 18. Методы лабораторной диагностики. Вирусоскопический метод исследования.	2	-	-
Итоговое занятие по разделу 3	-	-	-
Раздел 4. Частная вирусология	10	-	-
Тема 19. Характеристика семейств и их представителей: Picorna-; Rhabdoviridae. Paramyxoviridae; Orthomixoviridae. Использование лабораторных животных в вирусологической диагностике.	2	-	-

Тема 20. Характеристика семейств и их представителей: Herpesviridae; Asfarviridae. Использование куриных эмбрионов в вирусологической диагностике.	2	-	-
Тема 21 Характеристика семейств и их представителей: Flaviviridae и Coronaviridae, Paramyxoviridae; Orthomyxoviridae. Использование культуры клеток в вирусологической диагностике. Индикация вирусов на культуре клеток	2	-	-
Тема 22. Характеристика семейств и их представителей: Adeno-; Reoviridae. Retroviridae. Серологические методы вирусологической диагностики (РЗГА, РНГА).	2	-	-
Тема 23. Характеристика семейств и их представителей: Poxviridae; Caliciviridae. Ретроспективные методы вирусологической диагностики (ИФА, ПЦР).	2	-	-
Итоговое занятие по разделу 4	-	-	-
Всего	52	-	-
Заочная форма обучения			
Очно-заочная форма обучения			

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

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Учебная дисциплина «Вирусология и биотехнология» является практической и теоретической, дает студентам комплексное представление о навыках диагностики вирусных болезней животных, особенностях биологии вирусов и взаимодействия их с заражаемым организмом. Аудиторные занятия проводятся в виде лабораторных занятий - это одна из важнейших форм обучения студентов. Проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплине вирусология и биотехнология. Дает возможность усвоить принципиальный подход к установлению предварительного диагноза, как начального этапа диагностики. Овладеть современными вирусологическими методами диагностики. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям. Практические занятия могут проводиться в форме дискуссий. Проведение активных форм практических занятий позволяет увязать теоретические положения с практической деятельностью.

При подготовке к практическим занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом семинарского занятия и принимать активное участие в их обсуждении;
- без затруднения отвечать по тестам, предлагаемым к каждой теме.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы семинарского занятия. Ряд вопросов дисциплины, требующих авторского подхода к их рассмотрению заслушиваются на практических занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующей их обсуждением на занятии.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрено.

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

Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
		форма обучения		
		Оч ная	Заоч ная	Очн заоч
3 семестр				
Раздел 1. Микробиология		58		
Раздел 1. Общая микробиология. Тема 1. История развития микробиологии. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроскопических грибов. Тема 2. Физиология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов. Тема 3. Микрофлора тела животных. Микрофлора молока Тема 4. Распространение микроорганизмов в природе. Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, воздуха, почвы, кормов. Тема 5. Влияние физических, химических факторов внешней среды на микроорганизмы. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Антибиотики Тема 6.. Учение об инфекции. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов Итоговое занятие по разделу 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. — [Электронный ресурс]URL: https://e.lanbook.com/book/207101 — Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения 14.04.2025) 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, 14с 2. Сахарова, О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова.— Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47245-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — [Электронный ресурс] URL: https://e.lanbook.com/book/346448 (дата обращения: 14.04.2025).	-		
Раздел 2. Частая микробиология.		28		
Тема 7. Патогенные грамотрицательные палочки.	1. Госманов, Р. Г. Микробиология и иммунология /			

Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
		форма обучения		
		Оч ная	Заоч ная	Очн заоч
Тема 8. Патогенные грамположительные кокки. Тема 9. Патогенные грамположительные палочки. Итоговое занятие по разделу 2	Р. Г. Госманов, А. И. Ибрагимова, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-47024-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] URL: https://e.lanbook.com/book/320771 (дата обращения: 14.04.2025) 2. Павлова А.В. Кокковые микроорганизмы, вызывающие инфекционные заболевания и их лабораторная диагностика / Павлова А.В. Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Енин А.В., Коршенко Д.А. / Луганск, 2022, - 25с.			
4 семестр				
Раздел 2. Частая микробиология.		10		
Тема 10. Патогенные микобактерии. Тема 11. Патогенные аэробные и анаэробные споровые палочки Тема 12. Патогенные извитые микроорганизмы Тема 13. Микотоксины, вырабатываемые токсигенными плесневыми грибами, микотоксикозы. Итоговое занятие по разделу 2	Госманов Рауис Госманович. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Текст]: учебное пособие для студентов высших аграрных заведений, обучающихся по специальности - "Ветеринария" / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. - СПб. Лань, 2014			
Раздел 3. Общая вирусология		20		
Тема 14. Введение в вирусологию. Физическая структура и химический состав вирусов. Классификация вирусов. Устройство вирусологической лаборатории и техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом. Тема 15. Репродукция вирионов вирусов. Правила хранения вирусосодержащего материала. Правила работы с вирусосодержащими материалами. Тема 16. Патогенез вирусной инфекции, особенности эпизоотического процесса вирусной инфекции. Отбор проб	1.Вирусология: учебник / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-2266-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212738 (дата обращения 14.04.2025) 2. Вирусология. Практикум: учебное пособие для вузов / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9840-6. — Текст :		-	

Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
		форма обучения		
		Оч ная	Заоч ная	Очн заоч
патматериала. Правила перевозки пат материала. Тема 17. Тема 19. Противовирусный иммунитет. Специфическая профилактика вирусных болезней животных. Тема 18. Методы лабораторной диагностики. Вирусоскопический метод исследования. Итоговое занятие по разделу 3	электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200426 - Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения 14.04.2025) 1. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология : учебник для вузов / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-7251-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156920 (дата обращения 14.04.2025) Коршенко Д.А и др. Рабочая тетрадь по ветеринарной вирусологии и биотехнологии для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 36.05.01 «Ветеринария» ГОУ ЛНР ЛНАУ. — 2021. - 61 с. (дата обращения 14.04.2025)			
Раздел 4. Частная вирусология		20		
Тема 19. Характеристика семейств и их представителей: Picorna-; Rhabdoviridae. Paramyxoviridae; Orthomixoviridae. Использование лабораторных животных в вирусологической диагностике. Тема 20. Характеристика семейств и их представителей: Herpesviridae; Asfarviridae. Использование куриных эмбрионов в вирусологической диагностике. Тема 21 Характеристика семейств и их представителей: Flaviviridae и Coronaviridae, Paramyxoviridae; Orthomixoviridae. Использование культуры клеток в вирусологической диагностике. Индикация вирусов на культуре клеток Тема 22. Характеристика семейств и их представителей: Adeno-; Reoviridae. Retroviridae.	1. Вирусология. Практикум: учебное пособие для вузов / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9840-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200426 - Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения 14.04.2025) 2. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология : учебник для вузов / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021.			

Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
		форма обучения		
		Оч ная	Заоч ная	Очн заоч
Серологические методы вирусологической диагностики (РЗГА, РНГА). Тема 23. Характеристика семейств и их представителей: <i>Rovviridae</i> ; <i>Caliciviridae</i> . Ретроспективные методы вирусологической диагностики (ИФА, ПЦР). Итоговое занятие по разделу 4	— 500 с. — ISBN 978-5-8114-7251-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156920 (дата обращения 14.04.2025)			
Всего		13 6		

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Не предусмотрено.

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объём, ч
1.	Лабораторные работы	Биологические методы индикации вирусов. Серологические методы.	Моделирование производственных процессов и ситуаций	8
2	Лабораторные работы	Правила поведения в бактериологической лаборатории.	Моделирование производственных процессов и ситуаций	0,5
3	Лабораторные работы	Окраска микроорганизмов.	Моделирование производственных процессов и ситуаций	0,5
4	Лабораторные работы	Питательные среды	Моделирование производственных процессов и ситуаций	0,5

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 фонде оценочных средств по данной дисциплине в приложении к данной рабочей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библи.
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 — Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения 14.04.2025)	Электронный ресурс
2	Сахарова, О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47245-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] URL: https://e.lanbook.com/book/346448 (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
3	Госманов, Р. Г. Микробиология и иммунология / Р. Г. Госманов, А. И. Ибрагимова, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-47024-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] URL: https://e.lanbook.com/book/320771 (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
4	Госманов Рауис Госманович. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Текст] : учебное пособие для студентов высших аграрных заведений, обучающихся по специальности - "Ветеринария" / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. - СПб.: Лань, 2014	20
5	Лукин А.Л. Практическое руководство для выполнения лабораторных работ по курсу "Микробиология": учебное пособие/ А. Л. Лукин, О. Б. Мараева, Е. Ю. Ухина. – 2004	25
6	1. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология : учебник для вузов / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-7251-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156920 (дата обращения 14.04.2025)	Электронный ресурс
7	Вирусология и биотехнология / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-47230-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351851 (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
8	С. М. Клунова, Т. А. Егорова, Е. А. Живухина. Биотехнология: учебник М. : Академия. - 2010. - 217 с.	139

6.1.2. Дополнительная литература.

	Автор, название, место издания, издательство, 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 (дата обращения 14.04.2025)
2	Экосистемы микроорганизмов / Н. В. Сахно, Ю. А. Ватников, А. Н. Шевченко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-507-44290-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система[Электронный ресурс]URL: https://e.lanbook.com/book/255674 (дата обращения: 14.04.2025).
3	Санитарная микробиология пищевых продуктов / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Г. Ф. Кабиров, А. К. Галиуллин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 560 с. — ISBN 978-5-507-48387-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система[Электронный ресурс]URL: https://e.lanbook.com/book/352334 (дата обращения: 14.04.2025).
4	Госманов, Р. Г. Основы микробиологии / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 144 с. — ISBN 978-5-507-47390-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система[Электронный ресурс]URL: https://e.lanbook.com/book/367016 (дата обращения: 14.04.2025).
5	Вирусология. Практикум : учебное пособие для вузов / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9840-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200426 - Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения 14.04.2025)
6	Вирусология и биотехнология : учебник / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-2266-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212738 (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	Калмыкова, М. С. Основы полимеразной цепной реакции с разными форматами детекции / М. С. Калмыкова, М. В. Калмыков, Р. В. Белоусова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-507-44158-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209132 - Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения 14.04.2025)
8	Иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Р. Х. Равилов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-2593-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169104 - Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения 14.04.2025)
9	Лабораторная диагностика инфекционных болезней : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, Р. Х. Равилов, А. К. Галиуллин [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-7905-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167184 - Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения 14.04.2025)

6.1.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование названия	Издательство
1.	Ветеринария: научно-производственный журнал.	Режим доступа: http://journalveterinariya.ru/ (дата обращения 14.04.2025)
2.	Ветеринарный врач: научно-производственный журнал.	Режим доступа: http://vetvrach-vnivi.ru/ (дата обращения 14.04.2025)
3.	Журнал: Вопросы	Режим доступа:

	вирусологии.	http://www.medlit.ru/journalsview/virology/вопросы-вирусологии/ (дата обращения 14.04.2025)
4.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnsnb.ru/ (дата обращения 14.04.2025)

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, 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. Методические рекомендации для самостоятельной подготовки студентов к лабораторным занятиям по дисциплине Ветеринарная микробиология и микология «Бактериологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых кокковыми микроорганизмами» / Павлова А.В., Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Коршенко Д.А., Енин А.В. / Луганск – 2022, 19с.
4	Павлова, А.В. Питательные среды. Выделение чистых культур микроорганизмов/ Павлова А.В., Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Коршенко Д.А., Енин А.В. / Луганск – 2021, 26с.
5	Коршенко Д.А., Павлова А.В., Марченко Э.В. Противовирусный иммунитет. ГОУ ВО ЛГАУ. 2022. -24с
6.	Коршенко Д.А., Павлова А.В., Марченко Э.В. «Выявление возбудителей инфекционных заболеваний животных с помощью полимеразно-цепной реакции». ГОУ ВО ЛГАУ. – 2020. – 27с.
7	Коршенко Д.А и др. Рабочая тетрадь по ветеринарной вирусологии и биотехнологии для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 36.05.01 «Ветеринария» ГОУ ЛНР ЛНАУ. 2021. – 23с.
8	Бактериофаги. Применение в ветеринарии/ Учебно-методическое пособие.- Луганск; ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ. – 2022. – с.47.
9	Ермаков, В. В. Вирусология и биотехнология : методические указания / В. В. Ермаков. — Самара : СамГАУ, 2023. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/355742 (дата обращения: 14.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 (дата обращения 14.04.2025)
2.	Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www2.viniti.ru (дата обращения 14.04.2025)
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/ (дата обращения 14.04.2025).
4.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. (видеофильм). URL: http://www.rsl.ru (дата обращения 14.04.2025)

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. Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции
1	Морфология бактерий.
2	Физиология бактерий.
3	Генетика микроорганизмов
4	Антибиотики.
5	Иммунитет. Инфекционный процесс.
6	Возбудители колибактериоза, сальмонеллеза.
7	Патогенные стафилококки и стрептококки.
8	Возбудители рожи свиней, листериоза.
9	Возбудители бруцеллеза.
10	Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза.
11	Возбудитель сибирской язвы.
12	Патогенные клостридии. Возбудитель ботулизма.
13	Физическая структура и химический состав вирусов.
14	Классификация вирусов. Репродукция вирусов. Генетика вирусов
15	Патогенез вирусной инфекции, особенности эпизоотического процесса вирусной инфекции.
16	Противовирусный иммунитет. Специфическая профилактика вирусных болезней животных.
17	Принципы диагностики вирусных болезней животных. Методы лабораторной диагностики.
18	Характеристика семейств и их представителей: Picorna-; Rhabdoviridae; Poxviridae.
19	Характеристика семейства: Herpesviridae; Asfarviridae; Caliciviridae.
20	Характеристика семейств и их представителей: Flavi- и Coronaviridae.
21	Характеристика семейств и их представителей: Paramyxo-; Orthomixoviridae.
22	Характеристика семейств и их представителей: Adeno-; Retro; Reoviridae.

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	Лекционные аудитории	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; выход в локальную сеть и Интернет.
2	В-611 – учебная аудитория	- видеопроекционное оборудование для презентаций;

	для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций	- средства звуковоспроизведения; экран; выход в локальную сеть и Интернет; электронные учебно-методические материалы; учебные стенды; доска для технических показов; демонстрационные и учебно-методические материалы; стол – ауд, стул-25шт. Учебный бокс (лабораторный стол, стул, бактерицидные лампы, медицинский шкаф и др.).
3.	Учебно-научная лаборатория вирусологии В-603 – ауд. серологических исследований; В-604 – бокс культуральный и для куриных эмбрионов; В-615в – лаборатория ИФА;	Центрифуга, микроскоп, ИФА, термостаты, лабораторные столы и стулья, морозильная камера, холодильник, медицинские шкафы, лабораторная посуда, штативы, планшеты, пипетки, пробирки; биксы, автоклавы, дистиллятор,
4	В-607 – учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы и учебной практики.	Термостат – 1 шт., микроскопы – 15 шт., бактериологические петли – 7 шт., горелки спиртовые – 7 шт., стерилизаторы – 3 шт.; лабораторная посуда, шкаф медицинский – 2 шт., доска для техпоказов – 1 шт., стол лабораторный с плиткой – 1 шт., аудиторные столы – 13 шт., шкаф металлический – 1 шт., демонстрационные материалы (микроскопические препараты), учебно-методические материалы, аптечка, стерилизатор «Коха» – 1 шт.,
5	В-615 (а, б) – лаборатория бактериологических исследований; индивидуальных консультаций самостоятельной работы и проведения учебной практики	холодильник – 2 шт., бокс стерильный – 1 шт.; шкаф медицинский – 2 шт., биксы– 2 шт., бактерицидный облучатель – 3 шт., стол лабораторный – 3 шт., шкаф лабораторный – 1 шт, стул – 3 шт., бактериологические петли – 2 шт., горелки спиртовые – 2 шт., лабораторная посуда, спецодежда: (халаты, тапки медицинские шапочки, маски, перчатки) дезинфекция, аптечка,

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
Микробиология	Кафедра физиологии и микробиологии	согласовано
Латинский язык и основы ветеринарной терминологии	Кафедра филологических дисциплин	согласовано
«Неорганическая и аналитическая химия» «Органическая и физколлоидная химия»	Кафедра химии	согласовано

Приложение 1

Лист изменений рабочей программы

[illegible]

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

[illegible]

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

Кафедра физиологии и микробиологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
учебной дисциплины «Микробиология и вирусология»

Направление подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль): Ветеринарно-санитарная экспертиза и безопасность сырья
и пищевых продуктов

Уровень профессионального образования: бакалавр

Год начала подготовки: 2025

Луганск, 2025

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-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ОПК-6.1. Использует схемы и порядок клинического и других исследований животного и отдельных систем организма с целью идентификации и опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: существующие программы, схемы профилактики и контроля зоонозов, применение клинического и других исследований животного и отдельных систем организма с целью идентификации опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: проводить оценку риска болезней животных, включая импорт	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.	вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.		
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: проведения процедур идентификации, выбора мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Практические задания	Зачет
ОПК-6	Способен идентифицировать опасность	ОПК-6.2. Проводит идентификации	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: - особенности проявления	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология	Тесты закрытого типа	Зачет

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
	риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ю и оценку риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии		основных вирусных болезней животных и свойств вирусов, вызывающих эти болезни.	Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.		
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: - проводит идентификацию и оценку риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии;	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: - методами обнаружения и идентификации бактерий и вирусов в биологическом материале.	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Практические задания	Зачет
	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний	ОПК-6.3. Осуществляет проведение процедур идентификации, выбора и	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: - как идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Тесты закрытого типа	Зачет

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
	различной этиологии	реализации мер, направленных на снижения уровня риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии		этиологии			
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: - осуществлять проведение процедур идентификации, выбора и реализации мер, направленных на снижения уровня риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: - методиками идентификации, выбора и реализации мер, направленных на снижения уровня риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Практические задания	Зачет

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
ПК-2	Способен к проведению лабораторных исследований мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции меда, молочной продукции, растительного сырья, рыбы, рыбной и нерыбной продукции для определения их показателей качества и безопасности	ПК-2.1 Проведение лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: - правила проведения лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: - проводить лабораторную ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: - проведения лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Практические задания	Зачет

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				мясного сырья, мясной продукции			
		ПК-2.2 Проведение лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: - правила проведения лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: - проводить лабораторную ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: - проведения	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная	Практические задания	Зачет

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.		
		ПК-2.3 Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: - правила проведения лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: - проводить лабораторную ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: - проведения лабораторной ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Частная микробиология Раздел 3. Общая вирусология. Раздел 4. Частная вирусология.	Практические задания	Зачет

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, 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 решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности,	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано 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)
4.1	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 продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»
4.2	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.	Тестовые задания к зачету	В тесте выполнено 60-100% заданий	«Зачтено»
				В тесте выполнено менее 60% заданий	«Не зачтено»
5	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины;	Оценка «Отлично» (5)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		окончании изучения 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.	
				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. Продemonстрировано 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	Оценка «Удовлетвори

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				(неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, 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.	« <i>удовлетворительно</i> » (3)
				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 « <i>Неудовлетворительно</i> » (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-6. Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

ОПК-6.1. Использует схемы и порядок клинического и других исследований животного и отдельных систем организма с целью идентификации опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

Первый этап (пороговый уровень) – показывает схемы и порядок клинического и других исследований животного и отдельных систем организма с целью

идентификации опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии;

Тестовые задания закрытого типа

1. В основу современной классификации вирусов заложены следующие критерии (выберите два варианта ответа):

- а) тип нуклеиновой кислоты
- б) тип симметрии
- в) наличие или отсутствие суперкапсида
- г) облигатный внутриклеточный паразитизм
- д) круг восприимчивых хозяев

2. Уникальными свойствами вирусов являются (выберите два варианта ответа):

- а) анаэробное дыхание
- б) наличие двух типов нуклеиновых кислот (ДНК и РНК)
- в) наличие только одного типа нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК)
- г) дизъюнктивный способ репродукции
- д) рост на сложных питательных средах

3. Химический состав вирусов представлен (выберите два варианта ответа):

- а) пептидогликаном
- б) белками
- в) жирными кислотами
- г) углеводами
- д) углеродами

4. Структурными компонентами оболочки вирусов являются (выберите два варианта ответа):

- а) ядро
- б) капсид
- в) клеточная стенка
- г) митохондрии
- д) суперкапсид

5. Морфологическими субъединицами капсида вирусов являются (выберите один вариант ответа):

- а) нуклеиновые кислоты
- б) капсомеры
- в) тейхоевые кислоты
- г) пили
- д) полисахариды

Ключи:

1.	б, д
2.	в, г
3.	б, г
4.	б, д
5.	б

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Соответствие между названием патогена и его определением:

1. вирион	а) крупная белковая макромолекула
-----------	-----------------------------------

2. прион	б) вирус, реплицирующийся только в присутствии вируса-помощника
3. вирус-сателлит	в) патогенный агент, состоящий только из короткой молекулы РНК без капсида
	г) геном, покрытый белковой оболочкой

Ключи:

1.	в
2.	а
3.	б

Второй этап (продвинутый уровень) - применять схемы и порядок клинического и других исследований животного;

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1. Что такое вирусы?
2. Что такое транскрипция?
3. Как называется совокупность генетической информации вируса?
4. Что такое вирусоскопия?
5. Какая серологическая реакция базируется на взаимодействии вирусных антигенов с антителами, мечеными ферментом и при добавлении индикаторного субстрата образуется цветной продукт ферментативной реакции?

Ключи:

1.	Вирусы (от лат. <i>virus</i> — яд) — внеклеточные формы жизни, способные проникать в определенные живые клетки и размножаться только внутри этих клеток.
2.	Транскрипция – процесс синтеза мРНК на геномной матрице.
3.	Генотип – постоянное свойство вируса, которое меняется только в результате мутации. Совокупность всех внешних признаков, свойств и функций данного вируса, называют фенотипом.
4.	Метод изучения морфологии вирусов, основанный на микроскопическом исследовании.
5.	Иммуноферментный анализ (ИФА) — один из видов иммунохимического анализа. Он основан на высокоспецифической иммунологической реакции антигена (АГ) с соответствующим антителом (АТ) с образованием иммунного комплекса. При этом один из компонентов конъюгирован с ферментом. В результате реакции фермента с хромогенным субстратом образуется окрашенный продукт, количество которого можно определить спектрофотометрически.

Третий этап (высокий уровень) – показывает методы исследований животного и отдельных систем организма с целью идентификации опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.

Практические задания:

1. Опишите готовый препарат вируса бешенства, внутриклеточные тельца Бабеша – Негри окрашенные по Муромцеву?
2. Какими вирусами заражают куриный эмбрион в аллантоисную полость?
3. Совершенно здоровые на вид кролики делают несколько судорожных движений конечностями и погибают. Спустя двое суток болезнь отмечалась и среди крольчат старше 2-х месячного возраста. У них отмечается расстройство деятельности центральной нервной системы, лихорадка и на I ..2 часа до смерти носовое кровотечение желтовато-красного цвета. Продолжительность болезни 1 ...2 дня.

Летальность до 90%. При патологоанатомическом вскрытии трупов находят кровоизлияния на слизистой трахеи, под капсулой почек, селезенки а также в предсердиях. Катарально-геморрагическое воспаление желудочно кишечного тракта. Каков предварительный диагноз?

4. Какая серологическая реакция базируется на способности вирусных антигенов и антител диффундировать в агаровом гели и при взаимодействии образовывать линии или кольца преципитации?
5. Вирус болезни Ньюкасла титровали на куриных эмбрионах. Использовали 7 разведений вируса. Каждым разведением вируса заражали по 8 эмбрионов в аллантоисную полость в дозе 0,1 мл. К концу опыта от заражения пало эмбрионов в разведении:
 - 10^{-1} – 8
 - 10^{-2} – 8
 - 10^{-3} – 7
 - 10^{-4} – 5
 - 10^{-5} – 2
 - 10^{-6} – 1
 - 10^{-7} – 0

Определите титр вируса?

Ключи:

1.	Фон и цитоплазма клеток бледно-голубые, тельца Бабеша – Негри резко очерчены фиолетового цвета.
2.	При заражении в аллантоисную полость хорошо размножаются вирусы гриппа, ньюкаслской болезни, ринопневмонии лошадей, везикулярного стоматита и др.
3.	Вирусная болезнь кроликов.
4.	Методы диффузной преципитации в агаровом геле: растворы антигенов и антител помещают в разные места прозрачного геля, из которых они диффундируют, образуя при встрече преципитат в виде белых полос или линий.
5.	титр вируса $10^{5,38}$ ЭЛД ₅₀ /мл

ОПК-6.2. Проводит идентификацию и оценку риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

Первый этап (пороговый уровень) – показывает особенности проявления основных вирусных болезней животных и свойств вирусов, вызывающих эти болезни.

1. Молекулярную массу вирусов определяют с помощью (выберите один вариант ответа):

- а) аналитических весов
- б) фильтрации через бактериальные фильтры
- в) электронной микроскопии
- г) ультрацентрифугирования
- д) световой микроскопии

2. Размеры вирусов выражаются в (выберите один вариант ответа):

- а) метрах
- б) сантиметрах
- в) микрометрах
- г) нанометрах
- д) миллиметрах

3. Что означает термин «идентификация» вирусов (выберите один вариант ответа):

- а) установление титра вируса

- б) выделение вируса
- в) обнаружение вируса
- г) установление вида вируса
- д) прикрепление вируса

4. Какие виды патматериала можно отобрать от больных животных при подозрении на вирусную болезнь (выберите два варианта ответа):

- а) паренхиматозные органы
- б) головной мозг
- в) смывы со слизистых оболочек
- г) лимфатические узлы
- д) кровь

5. Выберите соответствие между фактором иммунитета и его функциональным свойством:

- | | |
|----------------|--|
| а) В-лимфоциты | 1. блокирование инициации трансляции вирусных белков |
| б) интерферон | 2. презентация антигенов для иммунокомпетентных клеток |
| в) макрофаги | 3. синтез специфических иммуноглобулинов |
| г) Т-лимфоциты | 4. уничтожение заражённых вирусом клеток |
| д) NK-клетки | 5. распознавание и уничтожение чужеродных антигенов |

Тестовые задания закрытого типа

Ключи:

1.	г
2.	г
3.	г
4.	в, д
5.	(а-3, б-1, в-2, г-5, д-4)

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Укажите последовательность стадий патогенеза вирусной инфекции

- а) первичная локализация и репродукция;
- б) вторичное распространение;
- в) вторичная локализация и репродукция;
- г) выделение;
- д) проникновение;
- е) первичное распространение.

Ключ

6.	д, а, е, в, б, г
----	------------------

Второй этап (продвинутый уровень) - показывает проводит идентификацию и оценку риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии;

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

- Какие способы уничтожения вирусов существуют в лабораторной практике?
- Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций?
- Люминесцентная микроскопия и ее сущность?
- Сущность и техника постановки реакции гемадсорбции?
- Достижения биотехнологии в сельском хозяйстве и ветеринарной медицине?

Ключи:

1.	Уничтожение бактерий и вирусов: механический, физический, биологический и
----	---

	химический методы.
2.	Для диагностики вирусных заболеваний применяют следующие методы: Вирусоскопический Имунной электронной микроскопии Вирусологический Серологический Иммунофлуоресцентный Биологический Использование ДНК-(РНК)-зондов Цепная полимеразная реакция
3.	Люминесцентная микроскопия - оптическое исследование микрообъектов, окрашенных специальными красителями (флюорохромами), испускающими свечение при воздействии ультрафиолетовыми лучами. Для люминесцентной микроскопии применяются специальные оптические устройства и микроскопы, основной частью которых является источник ультрафиолетовых лучей и система фильтров к нему.
4.	Сущность реакции гемадсорбции. Гемадсорбция – адсорбция эритроцитов на поверхности пораженных вирусом клеток.
5.	Достижения биотехнологии применяются для профилактики, диагностики и лечения заболеваний животных. Биотехнология и животноводство, влиянии ГМО, биологические средства, производство кормов, фитофторозная гниль, силосные закваски, повысить урожайность. ...

Третий этап (высокий уровень) – показывает методами обнаружения и идентификации вирусов в биологическом материале.

Практические задания:

1. Опишите способ нанесения меток для нумерации лабораторных животных?
2. Обоснуйте, каким методом заражают куриный эмбрион вирусом ньюкаслской болезни?
3. Когда формируется искусственный иммунитет?
4. Какая серологическая реакция базируется на способности вирусных антигенов и антител диффундировать в агаровом геле и при взаимодействии образовывать линии или кольца преципитации?
5. Как учитывают результаты ПЦР по электрофореграмме?

Ключи:

1.	Цветные метки ставятся в местах, соответствующих определенному порядковому номеру животного. Так, если тело животного мысленно разделить на три продольные части (левый бок, спина, правый бок), то нанесение цветных пятен начинают с левого верхнего угла, т. е. лопатки, и это будет соответствовать 1. Тогда, двигаясь назад, левый бок соответствует 2, а левое бедро - 3, далее затылок - 4, спина - 5, область репицы - 6, правое плечо - 7, правый бок - 8, правое бедро 9.
2.	Заражают в желточный мешок с 5-го по 7-й день инкубации.
3.	Искусственный пассивный иммунитет создается после введения в организм готовых антител или иммунных клеток, выработанных в организме донора (человека или животного).
4.	Методы диффузной преципитации в агаровом геле: растворы антигенов и антител помещают в разные места прозрачного геля, из которых они диффундируют, образуя при встрече преципитат в виде белых полос или линий.
5.	Учет результатов ПЦР проводят по наличию или отсутствию на электрофореграмме специфической полосы амплифицированной ДНК размером

ОПК-6.3. Осуществляет проведение процедур идентификации, выбора и реализации мер, направленных на снижения уровня риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

Первый этап (пороговый уровень) – показывает как идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии;

1. Длительное сохранение вируса в клетках хозяина называется (выберите один вариант ответа):

- а) персистенция
- б) презентация
- в) клонирование
- г) адаптация
- д) ассамблирование

2. Как называется форма клеточной инфекции, когда вирусный геном встраивается в геном клетки хозяина (выберите один вариант ответа):

- а) абортивная
- б) продуктивная
- в) острая
- г) хроническая
- д) интегративная

3. Что означает термин «идентификация» вирусов (выберите один вариант ответа):

- а) установление титра вируса
- б) выделение вируса
- в) обнаружение вируса
- г) установление вида вируса
- д) прикрепление вируса

4. Какие виды патматериала можно отобрать от больных животных при подозрении на вирусную болезнь (выберите два варианта ответа):

- а) паренхиматозные органы
- б) головной мозг
- в) смывы со слизистых оболочек
- г) лимфатические узлы
- д) кровь

5. Какими вирусами заражают куриный эмбрион в аллантоисную полость (выберите два варианта ответа):

- а) вирусом гриппа
- б) вирусом Ньюкаслской болезни
- в) вирусом болезни Марека
- г) вирусом оспы голубей
- д) вирусом инфекционной анемии лошадей

Тестовые задания закрытого типа

Ключи:

1.	а
2.	д

3.	г
4.	в, д
5.	а, б

6. Выберите соответствие между методами и способами хранения и уничтожения вирусов:

МЕТОДЫ	СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ И УНИЧТОЖЕНИЯ ВИРУСОВ
1) Химический метод уничтожения вирусов	а) воздействие УФ-лучами
2) Химический метод хранения вирусов	б) замораживание при температуре минус 196 ⁰ С
3) Физический метод уничтожения вирусов	в) обработка раствором хлорамином
4) Физический метод хранения вирусов	г) консервация в 50 % растворе глицерина
	д) воздействие УВЧ -лучами

Ключ:

1.	в
2.	г
3.	а
4.	б

Второй этап (продвинутый уровень) - показывает как осуществлять проведение процедур идентификации, выбора и реализации мер, направленных на снижения уровня риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии;

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1. Как называется механизм передачи вирусной инфекции, протекающей по двухфазному типу - от родителей потомству - и не сопровождается выходом вируса в окружающую среду?
2. Как называется путь передачи возбудителя инфекции через контаминированные инструменты или препараты крови?
3. Как называется путь передачи возбудителя инфекции через укусы кровососущих членистоногих?
4. Как называется способность вирусов размножаться в определенных типах клеток организма хозяина?
5. Как называются вирусы, размножающиеся в клетках кожи и слизистых оболочках?

Ключи:

1.	Непродуктивная инфекция может быть персистентной или латентной инфекцией. В первом случае инфекция продолжается длительное время, во втором она имеет место, но не проявляется, хотя вирусный геном интегрирован в ДНК клетки, или существует в виде эписомы.
2.	Гемоконтактный механизм передачи инфекции — механизм передачи инфекции, обусловленный контактом с кровью зараженного человека. Подразделяется на естественный (вертикальный, половой, не прямой) и искусственный, связанный с медицинскими манипуляциями, внутривенными инъекциями, татуажем.
3.	Трансмиссивный механизм передачи осуществляется при посредстве насекомых. Подразделяется на инокуляционный (при укусе). контаминационный (при

	втирании в поврежденную кожу).
4.	Тропизм.
5.	Контаминационный (при втирании в поврежденную кожу).

Третий этап (высокий уровень) – показывает методиками идентификации, выбора и реализации мер, направленных на снижения уровня риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.

Практические задания:

1. Какая серологическая реакция базируется на способности эритроцитов, сенсibilизированных вирусным антигеном, агглютинироваться в присутствии гомологичных антител?
2. Какая серологическая реакция базируется на способности вирусных антигенов и антител диффундировать в агаровом гели и при взаимодействии образовывать линии или кольца преципитации?
3. Какая серологическая реакция базируется на взаимодействии вирусных антигенов с мечеными флуорохромом антителами, в результате чего возникает свечение при люминесцентной микроскопии?
4. Какая серологическая реакция базируется на взаимодействии вирусных антигенов с антителами, мечеными ферментом и при добавлении индикаторного субстрата образуется цветной продукт ферментативной реакции?
5. Какая серологическая реакция базируется на использовании вирусных антигенов или антител, меченных изотопом, а образованные иммунные комплексы выявляют с помощью гамма-счетчика?

Ключи:

1.	Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА). Основана на том, что эритроциты, на которых предварительно адсорбированы антигены, приобретают способность агглютинироваться в присутствии гомологичных сывороток (антител). Эритроциты при этом выполняют роль носителей со специфическими детерминантами, агглютинация которых происходит в результате реакции антиген + антитело.
2.	Методы диффузной преципитации в агаровом геле: растворы антигенов и антител помещают в разные места прозрачного геля, из которых они диффундируют, образуя при встрече преципитат в виде белых полос или линий.
3.	Иммунофлюоресцентный метод (РИФ, реакция иммунофлюоресценции, реакция Кунса) - метод выявления специфических АГ с помощью АТ, конъюгированных с флуорохромом. Обладает высокой чувствительностью и специфичностью.
4.	Энзим-иммунологический метод (синоним реакция энзим-меченых антител) — серологическая реакция, основанная на взаимодействии антигена с антителом, химически связанным с энзимом (ферментом). Образовавшийся комплекс антиген— антитело приобретает ферментативную активность и расщепляет соответствующий субстрат с цветным или люминесцентным эффектом.
5.	Радиоиммунный анализ (РИА), также радиоиммунологический или изотопный иммунологический анализ, (англ. Radioimmunoassay, RIA) — метод количественного определения биологически активных веществ в биологических жидкостях, основанный на конкурентном связывании искомым стабильных и

	аналогичных им меченных радионуклидом веществ со специфическими связывающими системами, с последующей детекцией на специальных счетчиках — радиоспектрометрах.
--	--

ПК-4. Способен выявлять в ходе осмотра патоморфологические (анатомо-морфологические) изменения, возникшие при жизни животного в результате патологических процессов инфекционного или незаразного происхождения, а также дефекты, возникшие при хранении мяса и продуктов убоя, мясного сырья и в процессе производства мясной продукции

ПК-4.3. Отбор проб мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, продукции животного и растительного происхождения, для проведения лабораторных исследований

Первый этап (пороговый уровень) – показывает патоморфологические изменения, возникающие в результате патологических процессов инфекционного или незаразного происхождения, а также дефекты, возникшие при хранении мяса и продуктов убоя, мясного сырья и в процессе производства мясной продукции;

Тестовые задания закрытого типа

1. Вирус алеутской болезни норки относится к Семейству:
 - а) Сем. Parvoviridae;
 - б) Сем. Poxviridae;
 - в) Сем. Coronaviridae;
 - г) Сем. Togaviridae;
 - д) Сем. Herpesviridae.

2. Вирус гриппа птиц относится к Семейству:
 - а) Сем. Togaviridae;
 - б) Сем. Retroviridae;
 - в) Сем. Orthomyxoviridae;
 - г) Сем. Poxviridae;
 - д) Сем. Flaviviridae.

3. Вирус инфекционной анемии лошадей относится к Семейству:
 - а) Сем. Togaviridae;
 - б) Сем. Retroviridae;
 - в) Сем. Orthomyxoviridae;
 - г) Сем. Poxviridae;
 - д) Сем. Flaviviridae.

4. Вирус миксоматоза кроликов относится к Семейству:
 - а) Сем. Retroviridae;
 - б) Сем. Togaviridae;
 - в) Сем. Poxviridae;
 - г) Сем. Orthomyxoviridae;
 - д) Сем. Flaviviridae.

5. Вирус гриппа лошадей относится к Семейству:
 - а) Сем. Retroviridae;
 - б) Сем. Togaviridae;
 - в) Сем. Poxviridae;

- г) Сем. Orthomyxoviridae;
д) Сем. Flaviviridae.

Ключи:

1.	а
2.	в
3.	б
4.	в
5.	г

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Укажите последовательность этапов репродукции ДНК-геномных вирусов

- 1) трансляция вирусных белков;
- 2) транскрипция иРНК;
- 3) адсорбция;
- 4) депротенинизация;
- 5) репликация;
- 6) проникновение вируса в клетку;
- 7) сборка вириона;
- 8) выход вириона из клетки.

Ключ:

6.	3,6,4,2,1,5,7,8
----	-----------------

Второй этап (продвинутый уровень) - отбирать пробы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, продукции животного и растительного происхождения, для проведения лабораторных исследований;

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Вирусы Сем. Poxviridae какое вызывает заболевание?
2. Вирусы Сем. Herpesviridae какое вызывает заболевание?
3. Вирусы Сем. Papillomaviridae какое вызывает заболевание?
4. Вирусы Сем. Hepadnaviridae какое вызывает заболевание?
5. Вирусы Сем. Asfarviridae какое вызывает заболевание?

Ключи:

1.	Вызывает заболевание оспа человека и животных
2.	Вызывает заболевание болнзнь Ауэски, болезнь Марека и злокачественную катаральную горячку.
3.	Вызывает заболевание папилломы человека и животных.
4.	Вызывает заболевание гепатит человека и уток.
5.	Вызывает заболевание африканскую чуму свиней.

Третий этап (высокий уровень) – показывает методики лабораторных исследований продуктов убоя, пищевого мясного сырья, продукции животного и растительного происхождения.

Практические задания:

1. Перечислите физические методы уничтожения вирусов.
2. Какими вирусами заражают куриный эмбрион на хорионаллантоисную оболочку?

3. Определите по титру гемагглютинирующих единиц (ГАЕ) изоляты являются полевыми или вакцинными штаммами, если их титр в РГА составил (16 ГАЕ)?
4. Какие виды патматериала можно отобрать от больных животных при подозрении на вирусную болезнь?
5. С какой целью используют серологические реакции в лабораторной диагностике вирусных болезней?

Ключи:

1.	Физический метод дезинфекции основан на чувствительности микроорганизмов к высокой температуре и ионизирующему излучению. Дезинфекцию с использованием физического метода выполняют: способом кипячения в дистиллированной воде или в воде с добавлением натрия двууглекислого – соды пищевой; паровым методом – в автоклаве; воздушным методом – в воздушном стерилизаторе. 1. Кипячение в дистиллированной воде – 30 мин, в 2% растворе соды — 15.
2.	Заражение на хорионаллантоисную оболочку. Этот метод заражения куриных эмбрионов чаще используют для культивирования эпителиотропных и пантропных вирусов оспы, инфекционного ларинготрахеита птиц, чумы плотоядных, болезни Ауески, катаральной лихорадки овец и др. Такое заражение может быть выполнено через естественную или искусственную воздушную камеру.
3.	Полевые изоляты имеют в РГА низкие титры (16—128 ГАЕ), а вакцинные штаммы — высокие (более 256 ГАЕ);
4.	При взятии патматериала исходят из патогенеза изучаемой инфекции (входные ворота, пути распространения вируса в организме, места его размножения и пути выделения). При респираторных инфекциях берут носоглоточные смывы, мазки из носа и глотки, соскобы трахеи и кусочки легкого трупов; при энтеровирусных кал; при нейротропных кусочки головного или спинного мозга; при дермотропных инфекции свежие поражения кожи и т.п., т.е. отбирают тот материал, в котором предполагается наибольшая концентрация вируса.
5.	С целью выявления вирусных антигенов со специфическими антителами.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме письменного зачета (тестирование).

Вопросы для зачета

1. История развития микробиологии. Значение работ А. Левенгука, Л. Пастера, Р. Коха, И. Мечникова и др.
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. Значение этого процесса в пищевой промышленности.
25. Консервировании кормов.
26. Влияние температуры на микроорганизмы. Стерилизация, ее разновидности.
27. Влияние биологических факторов на микроорганизмы. Антибиотики.
28. Микрофлора воды. Количественный и качественный состав. Патогенные микроорганизмы в воде. Методы санитарно-биологической оценки.
29. Спиртовое брожение. Возбудители. Значение этого процесса в пищевой промышленности и в кормопроизводстве.
30. Токсины микроорганизмов. Классификация. Виды токсинов.
31. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о дезинфекции.
32. Рост и размножение бактерий, актиномицетов, плесеней и дрожжей. Фазы развития микробной популяции.
33. Ферменты патогенности микроорганизмов как факторы проникновения и распространения.
34. Нитрификация и денитрификация. Возбудители. Значение этих процессов.
35. Экзотоксины микроорганизмов. Анатоксины – характеристика, использование в ветеринарии
36. Микрофлора воздуха. Количественный и качественный состав. Патогенные микроорганизмы в воздухе.
37. Факторы естественной резистентности организма.
38. Бактериостатическое и бактерицидное действие. Механизм развития антибиотикорезистентности.
39. Поверхностные антифагоцитарные структуры микроорганизмов.
40. Пропионовокислородное брожение. Брожение клетчатки, пектиновых веществ. Значение этих процессов в биологии животных и пищевой промышленности.
41. Масляно-кислородное, уксусно-кислородное брожение. Возбудители. Значение этих процессов в пищевой промышленности, кормопроизводстве, патологии животных.
42. Адгезивные факторы патогенности микроорганизмов.
43. Органы движения бактерий. Строение, расположение.
44. Способы обмена генетической информацией у микроорганизмов.
45. Характеристика экзотоксинов микроорганизмов.

46. 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. Основные биологические свойства кампилобактеров и лептоспир.
85. Основные биологические свойства патогенных актиномицетов и грибов. Средства лабораторной диагностики вызываемых ими заболеваний.
86. Провести бактериологическое исследование патматериала, а также серологическое исследование сывороток крови согласно "сопроводительной" записки с целью практического установления диагноза заболеваний животных в хозяйстве.
87. Основные биологические свойства возбудителей газовой гангрены, дизентерии, брандзота овец.
88. Основные биологические свойства возбудителей гемофильной инфекций. Бактериологическая диагностика.
89. Основные биологические свойства возбудителей хламидиоза и риккетсиозов. Диагностика и специфическая профилактика.
90. Стерилизация, дезинфекция.
91. Иерсиниозы. Лабораторная диагностика.
92. Патогенные псевдомонады. Лабораторная диагностика.
93. Определение качества рыбных консервов.
94. Определение редуктазной пробы молока.
95. Определения качества яиц.
96. Определение качества молока и молочных продуктов.
97. Что такое вирусы?
98. Как называется белковая оболочка вириона, что окружает нуклеиновую кислоту?
99. Что образует нуклеиновая кислота вируса вместе с капсидом?
100. Строение просто организованных вирусов.
101. Строение сложно организованных вирусов.
102. В каких единицах измеряется размер вирионов?
103. Что означает термин "идентификация" вирусов?
104. Типы симметрии вирионов вирусов.
105. Как называется длительное сохранение вируса в клетках?
106. Какие компоненты содержит вирус?
107. Структура РНК-геномных вирусов.
108. Критерии классификации вирусов.
109. Что такое адсорбция вируса?
110. Процесс депротенинизации.
111. Какие вирусы содержат в составе вириона обратную транскриптазу?
112. Назовите стадию репродукции вируса.
113. Какой материал отправляют на исследование для определения титра антител в серологической диагностике?
114. Назовите основные типы вирусной инфекции клеток?
115. При какой вирусной инфекции клетка продуцирует вирионы потомства или вирусные компоненты длительное время вплоть до своей естественной смерти и дочерние клетки сохраняют инфекционное состояние?
116. Как называется вирусная инфекция, которая завершается гибелью клетки?
117. Как называется вирусная инфекция, которая непосредственно не приводит к гибели клетки, может функционировать определенное время, производя вирусное потомство?

118. Как называется путь передачи возбудителя инфекции через контаминированные инструменты или препараты крови?
119. Как называется путь передачи возбудителя инфекции через укусы кровососущих членистоногих?
120. Как называется способность вирусов размножаться в определенных типах клеток организма хозяина?
121. Как называются вирусы, размножающиеся в клетках кожи и слизистых оболочках?
122. Как называются вирусы, размножающиеся в клетках слизистой оболочки дыхательных путей и легких?
123. Как называется совокупность процессов, направленных на защиту организма от генетически чужеродных субстанций и сохранения постоянства внутренней среды?
124. Как называется способность организма, противостоять действию генетически чужеродных субстанций, механизмами, которые выработались в процессе эволюции?
125. Как называется иммунитет, который формируется после переболевания или искусственной иммунизации?
126. Когда формируется естественный иммунитет?
127. Когда формируется искусственный иммунитет?
128. В результате чего формируется активный иммунитет?
129. В результате чего формируется пассивный иммунитет?
130. Как называется иммунитет, что передается новорожденным с молозивом матери?
131. Как называется иммунитет, возникающий вследствие переболевания и сохраняется после освобождения организма от возбудителя?
132. Как называется иммунитет, возникающий вследствие переболевания и сохраняется при наличии в организме возбудителя?
133. Как называются вещества, несущие признаки генетической чужеродности и при введении в организм вызывают развитие специфических иммунных реакций?
134. как называются белки-иммуноглобулины, которые синтезируются в организме в ответ на введение антигена и способны специфически взаимодействовать с ним?
135. Как называются антитела, вырабатываемые против антигенов собственного организма?
136. Как называются вирусные болезни, общие для человека и животных, а источником возбудителя инфекции являются животные и очень редко человек?
137. Как называются вирусные болезни, свойственные только человеку и источником возбудителя инфекции является человек?
138. Как называются вирусные болезни, свойственные только животным и источником возбудителя инфекции является животные?
139. С какой целью используют серологические реакции в лабораторной диагностике вирусных болезней?
140. Как называются белки, вырабатываемые различными клетками организма в ответ на вирусную инфекцию и проявляют противовирусную активность?
141. В чем проявляется противовирусное действие интерферона?
142. Что такое вирусоскопия?
143. Химический метод уничтожения вирусов.
144. Физический метод уничтожения вирусов.
145. Какая серологическая реакция базируется на способности антител тормозить гемагглютинирующую активность вируса за счет блокирования гемагглютинина на поверхности вириона?

146. Какая серологическая реакция базируется на способности эритроцитов, sensibilized вирусным антигеном, агглютинироваться в присутствии гомологичных антител?
147. Какая серологическая реакция базируется на взаимодействии вирусных антигенов с мечеными флуорохромом антителами, в результате чего возникает свечение при люминесцентной микроскопии?
148. Какая серологическая реакция базируется на взаимодействии вирусных антигенов с антителами, мечеными ферментом и при добавлении индикаторного субстрата образуется цветной продукт ферментативной реакции?
149. Сем. Retroviridae вызывает заболевание:
150. Сем. Orthomyxovirus вызывает заболевание:
151. Вирусы Сем. Rhabdoviridae вызывают заболевания:
152. Вирусы Сем. Togaviridae вызывают заболевания:
153. Вирусы Сем. Flaviridae вызывают заболевания:
154. Сем. Picornaviridae вызывают заболевания:
155. Вирусы Сем. Bunyaviridae вызывают заболевания:
156. Сем. Caliciviridae вызывает заболевание:
157. Вирусы Сем. Birnaviridae вызывают заболевания:
158. Сем. Bornaviridae вызывает заболевание:
159. Вирусы Сем. Poxviridae вызывает заболевание:
160. Вирусы Сем. Herpesviridae вызывает заболевание:
161. Вирусы Сем. Papillomaviridae вызывает заболевание:

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

Текущий контроль

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.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

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).

Промежуточная аттестация экзамена

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.