

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.5.2 БИОЛОГИЯ ПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ И ГРИБОВ

Научная специальность

4.2.3 Инфекционные болезни и иммунология животных

Вологда – Молочное

2024 г

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями высшего образования

Разработчик:

к-т ветеринарных наук, доцент

Е. Н. Закрепина

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры эпизоотологии и микробиологии от «16» февраля 2024 года, протокол № 2.

Зав. кафедрой эпизоотологии и микробиологии

кандидат ветеринарных наук,

доцент

С. В. Шестакова

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от «17» февраля 2024 года, протокол № 2.

Председатель методической комиссии

кандидат биологических наук,

доцент кафедры ВНБ,

хирургии и акушерства

Ю. Л. Ошуркова

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1. Основания для введения учебной дисциплины:

- Федеральные государственные требования, к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951;

1.2. программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных

1.2.Статус дисциплины:

- относится к образовательному компоненту программы аспирантуры, направлена на подготовку к сдаче экзамена;

- является дисциплиной обязательной для изучения аспирантами

1.3. В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнен

1.4. ия.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Процесс изучения дисциплины направлен на подготовку аспиранта к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация; развитию у аспиранта самостоятельности, инициативы, творческих способностей; на успешное освоение программы аспирантуры, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины формирование у аспиранта научного мировоззрения о многообразии микроорганизмов, об их роли в общебиологических процессах, в т.ч при инфекциях, и в патологии животных, рационального использования различных методик лабораторных исследований при различных формах заразных заболеваниях у животных.

2.2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать и понимать

- принципы работы и правила эксплуатации основных типов лабораторного оборудования, используемого при выполнении лабораторных исследований.

уметь делать (действовать)

- использовать медико-техническую и ветеринарную аппаратуру инструментарий и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях

владеть навыками (иметь навыки)

- индикации и идентификации патогенных для животных бактерий и грибов.

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания этапов освоения дисциплины

Показатель оценивания	Характеристика показателя оценивания	Критерии оценивания				Формы и средства контроля
		низкий	минимальный	средний	высокий	
		Шкала оценивания				
		«неудовлетворительно»	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
1	2	3	4	5	6	7
знать и понимать	Знает принципы работы и правила эксплуатации основных типов лабораторного оборудования, используемого при выполнении лабораторных исследований	Не знает принципы работы и правила эксплуатации основных типов лабораторного оборудования, используемого при выполнении лабораторных исследований	Общие, но не структурированные знания принципов работы и правил эксплуатации основных типов лабораторного оборудования, используемого при выполнении лабораторных исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов работы и правил эксплуатации основных типов лабораторного оборудования, используемого при выполнении лабораторных исследований	Сформированные систематические знания принципов работы и правил эксплуатации основных типов лабораторного оборудования, используемого при выполнении лабораторных исследований	вопросы экзаменационного задания; реферат; творческие и практические задания, тестовые задания, устный опрос
уметь делать (действовать)	умеет использовать медико-техническую и ветеринарную аппаратуру и инструментарий в оборудовании лабораторных, диагностических и лечебных целях	Не умеет использовать медико-техническую и ветеринарную аппаратуру и инструментарий в оборудовании лабораторных, диагностических и лечебных целях	умеет использовать медико-техническую и ветеринарную аппаратуру и инструментарий в оборудовании лабораторных, диагностических и лечебных целях только под непосредственным руководством преподавателя	Умеет самостоятельно использовать медико-техническую и ветеринарную аппаратуру и инструментарий в оборудовании лабораторных, диагностических и лечебных целях	Умеет самостоятельно использовать медико-техническую и ветеринарную аппаратуру и инструментарий в оборудовании лабораторных, диагностических и лечебных целях и объяснять их взаимосвязь	
Владеть навыками (иметь навыки)	Владеет навыками индикации и идентификации патогенных для животных бактерий и	Не имеет навыков индикации и идентификации патогенных для животных бактерий и грибов.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков индикации и	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков	В совершенстве владеет навыками индикации и идентификации патогенных для животных бактерий и	

	грибов.		идентификации патогенных для животных бактерий и грибов.	индикации и идентификации патогенных для животных бактерий и грибов.	грибов.	
--	---------	--	--	--	---------	--

3 СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудовоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

На подготовку к сдаче и сдачу экзамена 1 зачетная единица, 36 часов

Вид учебной работы	Трудовоемкость	
	всего, час.	% от общей
1. Аудиторные занятия, всего	18	16,6
- Лекции	8	7,4
- Практические занятия (включая семинары)	10	9,2
2. Внеаудиторная академическая работа аспирантов	90	83,3
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ: Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде реферата	20	18,5
2.2. Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	20	18,5
2.3. Самоподготовка к аудиторным занятиям	12	11,1
2.4. Контроль: самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины	2	1,9
3. Подготовка к сдаче и сдача кандидатского экзамена	36	33,3

4 СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудовоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час						Форма и средства контроля*
	общая	Аудиторная работа			ВАР		
		всего	Формы занятий		всего	Фиксированные виды*	
			лекции	практические (всех форм)			
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Микробиология		10	4	6	60		вопросы экзаменационного задания; реферат; творчески
1.1 Общая микробиология			2	4	30		
1.2 Частная ветеринарная микробиология			2	2	30		
2. Микология		8	4	4	30		

2.1 Общая микология			2	2	18		е и практические задания, тестовые задания, устный опрос
2.2 Частная ветеринарная микология			2	2	10		
Итого по дисциплине	108	18	8	10	90	2	
Доля лекций в аудиторных занятиях, %			44				

4.2. Лекционный курс. Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.	Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции			
1	2	3	4	5
1	1	Общая микробиология. Морфология, физиология, генетика, экология микроорганизмов	2	Лекция-визуализация
1	2	Частная ветеринарная микробиология. Инфекция, инфекционный процесс, патогенные микроорганизмы.	2	Проблемная лекция
2	1	Общая микология. Морфология, физиология, экология грибов	2	Лекция-визуализация
2	2	Частная ветеринарная микология. Патогенные и токсигенные грибы.	2	Проблемная лекция

4.3 Примерный тематический план по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.	Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАР*
раздела	занятия				
1	2	3	4	5	6
1	1	Общая микробиология	4	Семинар дискуссия	
1	2				
1	1	Частная ветеринарная микробиология.	2	Семинар дискуссия	
2	1	Общая микология.	2	Семинар дискуссия	
2	2	Частная ветеринарная микология.	2	Семинар дискуссия	

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Выполнение и сдача реферата

1. Обучающемуся на базе самостоятельного изучения научного материала необходимо представить реферат по выбранной теме по согласованию с научным руководителем диссертации и кафедрой эпизоотологии и микробиологии.
2. Проверку подготовленного реферата необходимо проводить научному руководителю, который осуществляет первичную экспертизу, а также специалисту по микробиологии и микологии или прошедшему повышение квалификации по дисциплине "Ветеринарная микробиология и микология", который предоставляет короткую рецензию на реферат и выставляет оценку по системе "зачтено - не зачтено".
3. При наличии оценки "зачтено" обучающийся допускается к сдаче экзамена по дисциплине Биология патогенных бактерий и грибов.

5.1.1 Место реферата в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой реферата.

Номер раздела дисциплины	Наименование раздела
1	Микробиология
2	Микология

5.1.2. Перечень примерных тем рефератов

1. Отраслевые направления микробиологии
2. Наследственность и изменчивость патогенных бактерий
3. Влияние факторов внешней среды на патогенные бактерии
4. Морфология патогенные бактерии
5. Культивирование патогенных бактерий
6. Роль патогенных бактерий в инфекционной патологии животных
7. Краткая характеристика основных групп патогенных бактерий
8. Понятие о гене и геноме вирусов
9. Бактериальная популяция, штамм, клон
10. Мутации у патогенных бактерий их механизмы
11. Методы селекции и клонирования патогенных бактерий
12. Действие на патогенных бактерий различных температур и УФЛ
13. Влияние биологических факторов на патогенные бактерии
14. Микозы и микотоксикозы (определение, значение)
15. Возбудители микозов
16. Возбудители микотоксикозов
17. Особенности строения патогенных грибов.
18. Особенности метаболизма патогенных грибов
19. Особенности питания и дыхания патогенных грибов
20. Взаимодействие чувствительного макроорганизма и патогенных грибов
21. Особенности отбора и подготовка патматериала для диагностики при микозах

22. Особенности лечения патологий при микозах
23. Особенности профилактики патологий при микозах
24. Факторы резистентности организма животных при микозах
25. Факторы резистентности организма животных при микотоксикозах

Шкала и критерий оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	2
Зачтено	Реферат выполнен самостоятельно, является оригинальной работой; глубоко и всесторонне раскрыто содержание темы, приведены различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблематику работы; материал хорошо структурирован, логично и грамотно изложен. Работа сдана в установленный срок.
Не зачтено	Реферат не является оригинальной работой; содержание темы раскрыто поверхностно, материал не структурирован, изложен хаотично, обрывисто. Работа не сдана в установленный срок.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.
1	Особенности морфологии и физиологии микроорганизмов	2
1	Основы современной классификации микроорганизмов	2
1	Особенности экологии микроорганизмов	2
1	Патогенность и вирулентность микроорганизмов	2
1	Основные группы патогенных микроорганизмов	2
2	Особенности морфологии и физиологии грибов	2
2	Основы современной классификации грибов	2
2	Экология грибов	2
2	Биохимическая активность грибов	2
2	Основные группы патогенных грибов	2
Итого		20

Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения тем

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачтено	Тема изложена четко, логично и грамотно; даны определения основным понятиям с позиции разных авторов, приведены практические примеры по изучаемой теме, четко изложены

	выводы.
Не зачтено	Изложение темы не структурировано, допускаются многочисленные смысловые и стилистические ошибки; не даны определения основным понятиям, не приведены практические примеры по изучаемой теме, выводы отсутствуют.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольно-оценочных учебных мероприятий)

Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
1	2	3	4	5
Общая микробиология	Подготовка по темам практических занятий	План практических занятий; задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1.Рассмотрение вопросов практического занятия 2.Изучение литературы по вопросам, подготовка ответов на вопросы, написание конспекта 3.Формулирование и усвоение определений ключевых понятий темы практического занятия и составление краткого конспекта	4
Частная ветеринарная микробиология				2
Общая микология				4
Частная ветеринарная микология				2
Итого				12

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

1	2
Зачтено	выставляется аспиранту, если он знает необходимый материал, ясно, четко, логично и грамотно дает определение основным понятиям, приводит практические примеры по изучаемой теме; принимает активное участие в дискуссии
Не зачтено	выставляется аспиранту, если он не знает необходимый материал, не ориентируется в основных понятиях; не участвует в дискуссионных обсуждениях по теме занятия

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях

Итоговое собеседование по результатам внеаудиторной академической работы – 2 часа

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

Цель промежуточной аттестации	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Форма экзамена	устный
Процедура проведения экзамена	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Программа экзамена	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМКД являются:

- полная версия рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями;

- фонд оценочных средств по ней;

- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий.

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложении 1 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в ЭИОС.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 2. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

7.4 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных аспирантами работ. Консультирование аспирантов, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Реализация основных образовательных программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре обеспечивается научно-педагогическими кадрами,

соответствующими профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Квалификация научно-педагогических работников (далее – НПП), участвующих в реализации учебной дисциплины соответствует квалификационным характеристикам, установленным в ЕКСД. Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной дисциплине, составляет 100 процентов, ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и/или ученое звание имеют 100 процентов преподавателей.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Госманов, Рауис Госманович. Микология и микотоксикология [Электронный ресурс] : монография / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 168 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/116372	http://e.lanbook.com
Кисленко, Виктор Никифорович. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Кисленко. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2017. - 232 с. - Внешняя ссылка: http://znanium.com/go.php?id=883955	http://e.lanbook.com
Госманов Р.Г. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Новицкий. - 2-е изд., испр. . - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2017. - 280 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/89928	http://e.lanbook.com
Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45680	http://e.lanbook.com
Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов [и др.]. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2017. - 304 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/89929	http://e.lanbook.com
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	http://e.lanbook.com
. 27. Микобактерии и микобактериальные инфекции животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Гулюкин [и др.]. -	http://e.lanbook.com

<p>Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 304 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/102214</p>	
<p>Кисленко В.Н. . Ветеринарная микробиология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник. Ч. 1. Общая микробиология / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев. - Электрон.дан. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 184 с. - Внешняя ссылка: http://znanium.com/go.php?id=501575</p>	<p>http://znanium.com</p>
<p>Кузнецов, Анатолий Федорович. Ветеринарная микология : учеб. пособие для вузов : спец. "Ветеринария" / А. Ф. Кузнецов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 416, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр.: с. 413-4144. Кисленко В.Н. . Ветеринарная микробиология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник. Ч. 1. Общая микробиология / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев. - Электрон.дан. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 184 с. - Внешняя ссылка: http://znanium.com/go.php?id=501575</p>	<p>http://znanium.com</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/ Starter, Microsoft Windows XP, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtnexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znaniium.com – режим доступа: <https://new.znaniium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>

- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Закрепина Е.Н.	«Техника приготовления и окраски микропрепарата» методические указания по проведению практических занятий	ЭОИС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Закрепина Е.Н.	«Питательные среды, применяемые в микробиологии» -методические указания по проведению практических занятий	ЭОИС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Закрепина Е.Н.	«Метод иммуноферментного анализа и его использование в ветеринарии»-методические указания к лабораторно-практическим занятиям	ЭОИС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Закрепина Е.Н.	«Реакция иммунофлуоресценции и ее использование в ветеринарии»: методические указания к лабораторно.-практическим занятиям	ЭОИС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Закрепина Е.Н.	«Реакция непрямой гемагглютинации и ее использование в ветеринарии»: методические указания к лабораторно-практическим занятиям	ЭОИС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Закрепина Е.Н.	«Реакция связывания комплемента, ее компоненты и использование в ветеринарии»: методические указания к лабораторно-практическим занятиям	ЭОИС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ по освоению дисциплины

Представлены отдельным документом.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Учебная аудитория 6115 для практических занятий. Компьютерный класс. Аудитория для самостоятельной работы студентов	Учебная мебель: столы – 15, стулья – 15, доска меловая. Основное оборудование: 15 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет.	Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554, информационно-аналитическая система (ИАС) «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Договор о предоставлении неисключительной (простой) лицензии №744/59 от 10.09.2014, Племенной учет в хозяйствах (учебная версия); автоматизированная информационная система «Меркурий», подсистема

			Хозяйствующего субъекта (Меркурий ХС) (демоверсия); русскоязычная версия программы Physiology Simulators (Виртуальная физиология).
2	Учебная аудитория 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.	Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554
3	Учебная аудитория 6209 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.	Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554
4	Учебная аудитория № 6206 для лабораторных занятий	Учебная мебель: столы – 8, стулья – 20, доска меловая. Основное оборудование термостат, холодильник, водяная баня, микроскопы - 15, лабораторная посуда, наборы красок и инструментов, применяемых в микробиологии, серологии и микологии.	
5	Учебная аудитория 6204 Лаборатория ПЦР-диагностики	лаборатория ПЦР-диагностики с детекцией продуктов в реальном времени: ламинарный бокс, скоростная центрифуга, центрифуга вортекс,	

		<p>твердотельный термостат, дозатор многофункциональный 20 – 200 мкл., 100 – 1000 мкл., подставка для пипеток, прибор для проведения ПЦР, комплект дополнительного оборудования для проведения ПЦР, дозатор многофункциональный 0,5 – 10 мкл., ПЦР-бокс.</p>	
6	<p>Учебная аудитория 6202 для практических занятий. Лабораторная диагностика</p>	<p>Учебная мебель: столы лабораторные – 11, стулья – 22, доска меловая. Основное оборудование: ферментер BIOSTAT® A MO UniVessel® Glass 5L 230V, спектрофотометр серии ПЭ по ТУ 9443-001-5627822-2009 Модель ПЭ-5400УФ, стерилизатор паровой автоматический с возможностью выбора режимов стерилизации, термошейкер RTS-1С с охлаждением и реверсивным перемешиванием (биореактор), термостат воздушный для обеспечения температурного режима термостатирования, приспособление для обжима колпачков ПОК-1, ноутбук, мешалка магнитная ММ-135Н с подогревом, центрифуга медицинская серии СМ, термостат, микроскоп биологический</p>	

		Микромед 1, фотометр фотоэлектрический КФК-3-"ЗОМЗ, медицинский шкаф, микроскопы, холодильник, бактерицидная лампа, рефрактометр.	
--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Представлены отдельным документом.