

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 26.09.2023 14:58:42

Уникальный программный ключ:

b2dc754702048274d58657e1b985ee123e2d319645a81110f6b0c4d1

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

Согласовано:

Председатель методической комиссии
факультета ветеринарной
медицины и зоотехнии

_____/Якубовская М.Ю./

«10» мая 2023 года

Утверждаю:

Декан факультета ветеринарной
медицины и зоотехнии

_____/Горбунова Н.П./

«11» мая 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология и иммунология

Направление подготовки	<u>36.03.02. Зоотехния</u>
Профиль подготовки	<u>«Технология производства продукции животноводства (по отраслям)»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная, заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года, 5 лет</u>

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Формирование у студентов умений и навыков интерпретировать теоретические вопросы микробиологии и иммунологии и способность осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных и хозяйственных факторов, что даст возможность будущему специалисту осуществлять профилактику инфекционных болезней животных направленным регулированием микрофлоры с целью повышения качества кормов, молока, молочных продуктов, мяса, яиц и сохранности продуктов питания,

Задачи дисциплины:

- изучение объектов микробиологии, их морфологии, физиологии, генетики, экологии;
- приобретение практических навыков для изучения бактерий и микроскопических грибов их тинкториальных, культуральных, ферментативных, биохимических, патогенных свойств;
- изучение методов современной микробиологии;
- изучение зоопатогенных микроорганизмов;
- изучение основ инфекционного процесса;
- изучение основ иммунологии и факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней;
- приобретение навыков организации и проведения санитарно-профилактических работ по предупреждению основных инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

2.1 Дисциплина Б1.О.10 «Микробиология и иммунология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» ОПОП ВО.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *Иностранный язык*
- *История России*
- *Философия*
- *Экономика*
- *Химия*
- *Информатика*
- *Биология*
- *Морфология животных*

2.3. **Перечень последующих дисциплин**, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *Технология первичной переработки продукции животноводства;*
- *Основы ветеринарии;*
- *Зоогигиена*

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Учет факторов	ОПК-2 Способен осу-	<i>ИД-1 ОПК-2</i>

внешней среды	<p>осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p>Знать: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных <i>ИД-2 олк-2</i></p> <p>Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов <i>ИД-3 олк-2</i></p> <p>Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>
---------------	---	---

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН

Знать:

- морфологию, основы систематики и классификации, физиологии, генетики микроорганизмов;
- состав микрофлоры организма животных и ее значение;
- значение микроорганизмов в жизни животных, растений и человека;
- методы выделения и идентификации микроорганизмов;
- методы микроскопии, используемые в микробиологии;
- понятие об инфекции и иммунитете;
- основные виды болезнетворных бактерий и грибов;
- роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса;
- биологию микробов-возбудителей пищевых токсикоинфекций и токсикозов, передающихся человеку через мясные и яичные продукты, кожевенно-меховое сырье;
- микрофлору кормов, молока и молочных продуктов, мяса, яиц, кожевенно-мехового сырья;
- методы асептики и антисептики и их применение.

Уметь:

- проводить микроскопию;
- делать посев микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов;
- идентифицировать микроорганизмы по морфологическим, культуральным, тинкториальным, ферментативным свойствам;
- проводить отбор проб кормов, навоза для лабораторных исследований;
- проводить микробиологические исследования силоса;
- проводить микробиологические исследования молока, молочных продуктов;
- прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных;

-проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных.

Владеть:

- техникой приготовления бактериологических препаратов;
- навыками окрашивания бактериологических препаратов различными методами;
- навыками работы на лабораторном оборудовании;
- методами бактериологического анализа кормов, молока и молочных продуктов;
- методами идентификации бактерий и микроскопических грибов;

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Очная форма обучения:

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам	
			3	
Контактная работа – всего		61	61	
в том числе:		-	-	
Лекции (Л)		20	20	
Практические занятия (Пр)		-	-	
Семинары (С)		-	-	
Лабораторные работы (Лаб)		40	40	
Консультации (К)		1	1	
Курсовой проект (работа)	КП	-	-	
	КР	-	-	
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		47	47	
в том числе:		-	-	
Курсовой проект (работа)	КП	-	-	
	КР	-	-	
<i>Другие виды СРС:</i>		-	-	
Реферативная работа		11	11	
Подготовка к практическим занятиям		-	-	
Самостоятельное изучение учебного материала		-	-	
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	-	-	
	экзамен (Э)*	36*	36*	
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	108	108	
	зач. ед.	3	3	

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

Заочная форма обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам		
		3 семестр	4 семестр	
Контактная работа – всего	16,8	4,2	12,6	

в том числе:					
Лекции (Л)		6	2	4	
Практические занятия (Пр)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (Лаб)		10	2	8	
Консультации (К)		0,8	0,2	0,6	
Курсовой проект (работа)	КП				
	КР				
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		91,2	31,8	59,4	
в том числе:					
Курсовой проект (работа)	КП				
	КР				
<i>Другие виды СРС:</i>					
Реферативная работа					
Подготовка к практическим занятиям					
Самостоятельное изучение учебного материала		91,2	31,8	59,4	
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*				
	экзамен (Э)*	36*		36*	
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	108/16,8	36/4,2	72/12,6	
	зач. ед.	3/0,47	1/0,12	2/0,35	

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	ПР/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
I. Общая микробиология								
1.	3	Микробиология и ее роль в народном хозяйстве. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроорганизмов.	2	6		6	14	Опрос Защита презентаций
2.	3	Физиология микроорганизмов. Химический состав. Питание и дыхание микроорганизмов.	2	4		4	10	Опрос

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	ПР/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
3.	3	Генетика микроорганизмов Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.	2	4		4	10	Тестирование
II. Учение об инфекциях и иммунитете								
4.	3	Инфекция и инфекционный процесс. Иммунитет. Специфические и неспецифические факторы защиты.	2	6		4	12	Опрос
III. Основы сельскохозяйственной микробиологии								
5.	3	Микроорганизмы – возбудители инфекций.	2	4		4	10	Тестирование
6.	3	Биотехнологические методы приготовления и хранения растительных кормов.	2	4		4	10	Защита презентаций
7.	3	Микробиология молока и молочных продуктов.	2	4		2	8	Тестирование
8.	3	Микробиология мяса.	2	4		4	10	Опрос
9.	3	Микрофлора яиц.	2	4		2	8	Опрос
10.	3	Микрофлора козевенно-мехового сырья.	1			5	6	Защита реферата
11.	3	Микробиологические процессы в навозе.	1			8	9	Защита реферата
12.		Консультации			1		1	
ИТОГО:			20	40	1	47	108	

Заочная форма обучения:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах))					Форма текущего контроля успеваемости)
			Л	ПР/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
I. Общая микробиология								

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах))					Форма текущего контроля успеваемости)
			Л	ПР/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
13.	3	Микробиология и ее роль в народном хозяйстве. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроорганизмов.	2	2		31,8	35,8	Защита лабораторной работы
14.	3	Консультации			0,2		0,2	
	Итого часов в 3 семестре		2	2	0,2	31,8	36	
15.	4	Физиология микроорганизмов. Химический состав. Питание и дыхание микроорганизмов.		2		6	8	Контрольная работа
16.	4	Генетика микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.		2		5,4	7,4	Контрольная работа
II. Учение об инфекциях и иммунитете								
17.	4	Инфекция и инфекционный процесс. Иммуитет. Специфические и неспецифические факторы защиты.	2	1		6	9	Контрольная работа
III. Основы сельскохозяйственной микробиологии								
18.	4.	Микроорганизмы – возбудители инфекций.		1		6	7	Контрольная работа. Защита презентации.
19.	4	Биотехнологические методы приготовления и хранения растительных кормов.	2			6	8	Контрольная работа. Защита презентации.
20.	4	Микробиология молока и молочных продуктов.		2		6	8	Защита лабораторной работы
21.	4	Микробиология мяса.				6	6	Контрольная работа
22.	4	Микрофлора яиц.				6	6	Контрольная работа
23.	4	Микрофлора козевенно-мехового сырья.				6	6	Контрольная работа
24.	4	Микробиологические процессы в навозе.				6	6	Контрольная работа
25.	4	Консультации			0,6		0,6	

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости)
			Л	ПР/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
Итого часов в 4 семестре			4	8	0,6	59,4	72	
Итого			6	10	0,8	91,2	108	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные занятия

Очная форма обучения:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1.	3	Микробиология и ее роль в народном хозяйстве. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроорганизмов.	Микробиологическая лаборатория. Основные формы микробов. Размеры микроорганизмов. Приготовление бактериальных препаратов для световой микроскопии. Простые и сложные методы окраски бактерий. Движение микроорганизмов. Микроскопические грибы.	6
2.	3	Физиология микроорганизмов. Химический состав. Питание и дыхание микроорганизмов.	Питательные среды и культивирование микроорганизмов. Техника посева микроорганизмов. Выделение чистой культуры. Культуральные и ферментативные свойства микроорганизмов.	4
3.	3	Генетика микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.	Методы стерилизации.	4
4.	3	Иммунитет. Специфические и неспецифические факторы защиты.	Иммунологические реакции: аллергические, серологические (агглютинации, преципитации).	6
5.	3	Микроорганизмы – возбудители инфекций.	Лабораторная диагностика инфекционных болезней.	4
6.	3	Биотехнологические методы приготовления и хранения растительных кормов.	Исследование микрофлоры кормов	4
7.	3	Микробиология молока и молочных продуктов.	Исследование микрофлоры молока и молочных продуктов.	4
8.	3	Микробиология мяса.	Исследование микрофлоры мяса.	4
9.	3	Микрофлора яиц.	Исследование микрофлоры яиц	4
		ИТОГО:	9 работ	40

Заочная форма обучения:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
10.	3	Микробиология и ее роль в народном хозяйстве. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроорганизмов.	Микробиологическая лаборатория. Основные формы микробов. Размеры микроорганизмов. Приготовление бактериальных препаратов для световой микроскопии. Простые и сложные методы окраски бактерий. Движение микроорганизмов. Микроскопические грибы.	2
11.	4	Физиология микроорганизмов. Химический состав. Питание и дыхание микроорганизмов.	Питательные среды и культивирование микроорганизмов. Техника посева микроорганизмов. Выделение чистой культуры. Культуральные и ферментативные свойства микроорганизмов.	2
12.	4	Генетика микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.	Методы стерилизации.	2
13.	4	Микроорганизмы – возбудители инфекций.	Лабораторная диагностика инфекционных болезней.	1
14.	4	Инфекция и инфекционный процесс. Иммуитет. Специфические и неспецифические факторы защиты.	Иммунологические реакции: аллергические, серологические (агглютинации, преципитации).	1
15.	4	Микробиология молока и молочных продуктов.	Исследование микрофлоры молока и молочных продуктов.	2
		Итого		10

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено.

5.4. Самостоятельная работа студента**Очная форма обучения:**

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	3	Микробиология и ее роль в народном хозяйстве. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроорганизмов.	Инд. дом. зад. (презентация) тему «Этапы развития микробиологии. Роль Левенгука, Д.С.Самойловича, М.М. Тереховского, Л.Пастера в становлении, развитии микробиологии. Значение работ Р. Коха, И.И. Мечникова, Н.Ф. Гамалея, Л.А. Тарасевича, Л.С. Ценковского и др. корифеев в развитии науки, народного хозяйства».	6

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
			Изучение тем: «Плазмиды бактерий. Бактериальные споры. Вирусы. Структура вирусов. Роль вирусов в природе». Подготовка к контрольным испытаниям.	
2.	3	Физиология микроорганизмов Химический состав. Питание и дыхание микроорганизмов.	Изучение тем: «Рост и размножение. Репродукция вирусов. Принципы идентификации микробов. Бактериофаги». Подготовка к контрольным испытаниям	4
3.	3	Генетика микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.	Изучение тем: «Генная инженерия. Возможности, области применения ее достижений». Изучение тем: «Основы консервирования сырья и продуктов на принципах биоза, абиоза, анабиоза и це-набиоза». «Антибиотики (принципы получения, механизмы действия, методы определения активности антибиотиков). Применение антибиотиков в животноводстве» Подготовка к контрольным испытаниям	4
4.	3	Инфекция и инфекционный процесс. Иммунитет. Специфические и неспецифические факторы защиты.	Изучение тем: «Практическое использование достижений иммунологии». «Биопрепараты. Иммунодиагностика, иммунотерапия, иммунопрофилактика» Подготовка к контрольным испытаниям	4
5.	3	Микроорганизмы – возбудители инфекций.	Изучение темы: «Возбудители бактериальных, клостридиальных инфекций: столбняка, ботулизма; возбудители микозов, микотоксикозов: возбудители дерматомикозов и др.» Подготовка к контрольным испытаниям	4
6.	3	Биотехнологические методы приготовления и хранения растительных кормов.	Инд. дом. зад. (презентация) «Микрофлора зерна. Микробиологическая оценка качества зерна. Микрофлора комбикормов и корнеплодов»	4
7.	3	Микробиология молока и молочных продуктов.	Подготовка к контрольным испытаниям	2
8.	3	Микробиология мяса.	Подготовка к контрольным испытаниям	4
9.	3	Микрофлора яиц.	Подготовка к контрольным испытаниям	2

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
10.	3	Микрофлора кожевенно-мехового сырья.	Реферата на тему: «Микрофлора кожевенно-мехового сырья». Подготовка к контрольным испытаниям	5
11.	3	Микробиологические процессы в навозе.	Реферата на тему: «Микробиология навоза». Подготовка к контрольным испытаниям	9
ИТОГО часов в семестре:				47

Заочная форма обучения:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	3	Микробиология и ее роль в народном хозяйстве. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроорганизмов.	Самостоятельное изучение разделов дисциплины. Презентация на тему: «Роль отечественных ученых в развитии микробиологии»	31,8
2.	4	Физиология микроорганизмов. Химический состав. Питание и дыхание микроорганизмов.	Самостоятельное изучение разделов дисциплины. Контрольная работа	6
3.	4	Генетика микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.	Самостоятельное изучение разделов дисциплины. Контрольная работа	5,4
4.	4	Инфекция и инфекционный процесс. Иммунитет. Специфические и неспецифические факторы защиты.	Самостоятельное изучение разделов дисциплины. Контрольная работа	6
5.	4	Микроорганизмы – возбудители инфекций.	Самостоятельное изучение разделов дисциплины. Контрольная работа	6
6.	4	Биотехнологические методы приготовления и хранения растительных кормов.	Презентация на тему: «Микрофлора зерна. Микробиологическая оценка качества зерна. Микрофлора комбикормов и корнеплодов»	6
7.	4	Микробиология молока и молочных продуктов.	Самостоятельное изучение разделов дисциплины. Контрольная работа	6
8.	4	Микробиология мяса.	Самостоятельное изучение разделов дисциплины. Контрольная работа	6
9.	4	Микрофлора яиц.	Самостоятельное изучение разделов дисциплины. Контрольная работа	6
10.	4	Микрофлора кожевенно-мехового сырья.	Самостоятельное изучение разделов дисциплины. Контрольная работа	6
11.	4	Микробиологические процессы в навозе.	Самостоятельное изучение разделов дисциплины. Контрольная работа	6
ИТОГО часов:				91,2

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1.	Госманов, Р. Г. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Новицкий. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 280 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-2377-4. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/167328/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
2.	Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов : учебное пособие / Р. Г. Госманов [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-8114-2413-9. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/167329/#1 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
3.	Госманов, Р.Г. Основы микробиологии : учебник / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 144 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3936-2. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/131026/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
4.	Шапиро, Я.С. Микробиология : учебное пособие / Я. С. Шапиро. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 308 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4755-8. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/126153/#4 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
5.	Казимирченко, О.В. Практикум по микробиологии : учебное пособие / О. В. Казимирченко, М. Ю. Котлярчук. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 124 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4261-4. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/133904/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
6.	Микробиология, санитария и гигиена : учебное пособие / Галиуллин А.К. [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 152 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4193-8. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/139302/#1 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
7.	Госманов, Р.Г. Микробиология [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2019. - 496 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/112044/#4 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1180-1.	Неограниченный доступ
8.	Иммунология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Госманов Р.Г. [и др.]. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2018. - 188	Неограниченный до-

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
	с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/103901/#2 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-2593-8.	ступ
9.	Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2018. - 624 с. : ил. (+ вклейка, 8 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/109627/#4 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1540-3.	Неограниченный доступ
10.	Санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Госманов Р.Г. [и др.]. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2018. - 252 с. : ил. (+ вклейка, 8 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/103139/#4 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.	Неограниченный доступ
11.	Микобактерии и микобактериальные инфекции животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Гулюкин М.И. [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2018. - 304 с. : ил. (+ вклейка, 2 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/102214/#2 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2851-9.	Неограниченный доступ
12.	Микробиология и иммунология [Текст] : метод. рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины для студентов направления подготовки 36.03.02 "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавриат") очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. эпизоотологии, паразитологии и микробиологии ; Парамонова Н.Ю. ; Фириченкова С.В. - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - 29 с.	95
13.	Микробиология и иммунология [Электронный ресурс] : метод рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины для студентов направления подготовки 36.03.02 "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавриат") очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. эпизоотологии, паразитологии и микробиологии ; Парамонова Н.Ю. ; Фириченкова С.В. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - Режим доступа http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация.	Неограниченный доступ
14.	Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сахно Н.В., ред. - Электрон. дан. - : Лань, 2017. - 172 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/95146/#1 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2648-5.	Неограниченный доступ
15.	Микробиология и иммунология : методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины для студентов направления подготовки 36.03.02 Зоотехния (квалификация (сте-	Неограниченный доступ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
	пень) «бакалавриат») очной формы обучения / Парамонова Н. Ю. ; Фириченкова С. В. ; Костромская ГСХА. Кафедра эпизоотологии, паразитологии и микробиологии. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 32 с. - Текст : электронный. - URL: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3702.pdf . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - M121.1.	
16.	Технология переработки шерсти и овчин [Электронный ресурс] : учебник / Гаглов А.Ч. [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2019. - 180 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/112686/#4 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-3706-1.	Неограниченный доступ
17.	Родионов, Г.В. Технология производства и оценка качества молока [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2018. - 140 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/104877/#2 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-2892-2.	Неограниченный доступ
18.	Лабораторная диагностика инфекционных болезней [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов / Госманов Р.Г. [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2018. - 196 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/104868/#2 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-3025-3.	Неограниченный доступ
19.	Микробиология и иммунология : методические рекомендации по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студентов направления подготовки 36.03.02 Зоотехния (квалификация (степень) «бакалавриат») заочной формы обучения / Парамонова Н. Ю. ; Фириченкова С. В. ; Костромская ГСХА. Кафедра эпизоотологии, паразитологии и микробиологии. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 40 с. - Текст : электронный. - URL: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3703.pdf . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - M121.1.	Неограниченный доступ
20.	Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник для вузов / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 624 с. : ил. (+ вклейка, 8 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/207101 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ

6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Sun Rav Book Office	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Renga Architecture	АСКОН, ДЛ-15-00032, 10.05.2015, постоянная
Autodesk Education MasterSuite 2015	Autodesk, 555-70284370, 29.09.2015, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п \ п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	<p>Аудитория 405 «э» Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Мультимедийное оборудование: Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz Компьютер 1 шт., интерактивная доска, проектор 1 шт., ТВ 4 шт.</p>	<p>"Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)"</p>
		<p>Аудитория 415 «э» Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Мультимедийное оборудование: Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz Компьютер, монитор, проектор BENQ MX-764, экран</p>	<p>"Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)"</p>
	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	<p>Аудитория 109 "э" Микробиологическая и иммунологическая лаборатория. пк Celeron 3.06/0.5Gb/120Gb, Телевизор, Ноутбук Atom N2100/2gb/300gb, Тринокулярный микроскоп МС300</p>	<p>Windows XP, Office 2003, Microsoft Open License 64407027,47105956</p>

№ п \ п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		<p>(ТС) Micros; Монитор Aser 1716 sd; Системный блок 3000/512 Mb/120 Gb/DVD-RW; Видеокамера Nikon CoolPix 8400; Телевизор; Весы HL 200A; Микроскопы «Микромед Р-1»; Пипетки одноканальные с переменным объемом 0,5-10; термостат бактериологический; анаэробический; облучатели бактерицидные; лабораторная посуда; питательные среды; реактивы; коллекция биопрепаратов, коллекция микропрепаратов</p>	
		<p>Аудитория 114 "э" Автоклавная. Стерилизатор паровой гк-100 №703; термостаты суховоздушные, морозильная камера «Минск» 164-80</p>	
		<p>Аудитория 112 "э" Баккухня. Дистиллятор дв-4а №158; холодильная камера «полюс»; плита пэсм-4; сушильный шкаф шсс8; холодильник «Саратов»; печь СВЧ Ig; питательные среды; реактивы; лабораторная посуда</p>	
		<p>Аудитория 107 "э" Микроскопы «Микромед Р-1», термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ,</p>	

№ п \ п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		термостат ТГУ-01, центрифуга лабораторная ОПн-3.02, колориметр КФК-2 МП, весы электронные ADVENTURER AR 3130, водяная баня ВЛ-32, столы лабораторные, микродозаторы с переменным объемом 0,5-10 мл, облучатели бактерицидные, лабораторная посуда	
	Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	<p style="text-align: center;">Аудитория 107 "э"</p> Микроскопы «Микромед Р-1», термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ, термостат ТГУ-01, центрифуга лабораторная ОПн-3.02, колориметр КФК-2 МП, весы электронные ADVENTURER AR 3130, водяная баня ВЛ-32, столы лабораторные, микродозаторы с переменным объемом 0,5-10 мл, облучатели бактерицидные, лабораторная посуда	
		<p style="text-align: center;">Аудитория 257,</p> оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 16 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010 Mathcad 14 Autodesk AutoCAD 2015

№ п \ п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			(Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020) CorelDRAW Graphics Suite X6. АИБС МАРК-SQL 1.17. КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная).
	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 109 "э" Микробиологическая и иммунологическая лаборатория. Тринокулярный микроскоп МС300 (ТС) Micros; Монитор Aser 1716 sd; Системный блок 3000/512 Mb/120 Gb/DVD-RW; Видеокамера Nikon CoolPix 8400; Телевизор; Весы HL 200A; Микроскопы «Микромед Р-1»; Пипетки одноканальные с переменным объемом 0,5-10; термостат бактериологический; анаэрозат; облучатели бактерицидные; лабораторная посуда; питательные среды; реактивы; коллекция биопрепаратов, коллекция микропрепаратов	Windows XP, Office 2003, Microsoft Open License 64407027,47105956
	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G Аудитория 117	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic 44794865, Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956 Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License,

№ п \ п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) «Технология производства продукции животноводства (по отраслям)».

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составитель:

Доцент кафедры эпизоотологии,
паразитологии и микробиологии

Фириченкова С.В.

Заведующий кафедрой эпизоотологии,
паразитологии и микробиологии

Королева С.Н.