

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного 19 сентября 2017 г. № 939 (зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2017 г. № 48500).

рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Института животноводства и ветеринарной медицины «12» января 2023 г., протокол № 5.

Разработчик

канд. с. – х. наук, доцент

_____ Колтун Г.Г.

(подпись)

(Ф.И.О)

Руководитель образовательной программа:

канд. с. – х. наук, доцент

_____ Колтун Г.Г.

(подпись)

(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель: Целью дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» является сформировать у обучающихся научное мировоззрение о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, конструирования рекомбинантных бактерий - вакцинных штаммов и продуцентов биологически активных веществ, создания новых видов диагностикумов, вакцин и сывороток, а также дать обучающимся теоретические и практические знания по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии.

Задачи: Изучение объектов ветеринарной микробиологии, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции.

1. Приобретение практических навыков для изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры.

2. Изучение возбудителей инфекционных болезней животных.

3. Изучение методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития.

4. Приобретение навыков при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.

5. Изучение основ санитарной микробиологии.

6. Изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.

7. Изучение основ иммунологии и факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней.

8. Ознакомление с технологией производства диагностикумов и перспективных путей их совершенствования с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, генной и клеточной инженерии.

9. Изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: обязательная часть, базовая дисциплина Б1. О.22

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ИД-2 ОПК-4.2	Применяет современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов
ОПК-6	Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней	ИД-2 ОПК-6.2	Оценивает опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

Знать

- методы проведения экспериментальных исследований (ИД-2 ОПК-4.2);
- последствия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии (ИД-2 ОПК-6.2).

Уметь:

- применять современную профессиональную методологию и интерпретировать результаты экспериментальных исследований (ИД-2 ОПК-4.2);
- определять степень риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии (ИД-2 ОПК-6.2).

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры		Очно - заочное		Заочно, курс		Всего часов
	4	5	4	5	2	3	
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	54	36	36	16	12	108/72/28
В том числе:							
Лекции (Л)	18	18	10	10	6	4	36/20/10
Занятия семинарского типа, в т.ч.:							

Семинары (С)							
Практические занятия (ПЗ)							
Практикумы (П)							
Лабораторные работы (ЛР)	36	36	26	26	10	8	72/52/18
Коллоквиумы (К)							
<i>Другие виды контактной работы</i>							
Самостоятельная работа (всего)	54	63	36	117	88	123	117/153/211
В том числе:							
Курсовой проект (работа) (КП, КР)							
Расчетно-графические работы (РГР)							
Реферат (Р)							
Контрольная работа	-	-	-	-	88	123	88/123
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	54	63	-	-	-	-	54/63
Подготовка презентаций							
Контроль		27		27	4	9	27/27/13
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Зачет	Экзамен	Зачет	Экзамен	Зачет	Экзамен	Зачет, Экзамен/ Зачет, Экзамен/ Зачет, Экзамен
Общая трудоёмкость час	108	144	72	180	108	144	252/252
	3	4	2	5	3	4	7/7/7
зач. ед.							

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Систематика, морфология, строение микроорганизмов в т.ч. в интерактивной форме.	1. Введение в микробиологию. 2. Принципы систематики бактерий. Правила номенклатуры и идентификации бактерий. Структурная организация бактерий.
2.	Физиология, культивирование и генетика микроорганизмов.	1. Физиология и изменчивость микроорганизмов. 2. Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов.

3.	Микроорганизмы и окружающая среда в т.ч. в интерактивной форме.	1. Экология микроорганизмов. 2. Роль микроорганизмов в круговороте азота в природе. 3. Круговорот углерода и роль микроорганизмов в этом процессе. 4. Роль микроорганизмов в превращении серы, фосфора, железа.
4.	Основы учения об инфекции и иммунитете.	1. Учение об инфекции. Инфекция и инфекционная болезнь. Патогенность и вирулентность микроорганизмов 2. Учение об иммунитете. Иммунитет и иммунная система. Специфические и неспецифические факторы иммунитета.
5.	Частная микробиология и микология в т.ч. в интерактивной форме.	1. Патогенные стафилококки. 2. Возбудитель пастереллеза и туляремии. 3. Сибирская язва. 4. Возбудитель туберкулеза и бруцеллеза. 5. Дерматомикозы. Трихофития, микроспория. 6. Микотоксикозы. Стахиботриотоксикоз, фузариотоксикоз.
6.	Санитарная микробиология.	Санитарная оценка объектов окружающей среды по микробиологическим показателям.

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Контроль	СРС	Всего часов
1.	Систематика, морфология, строение микроорганизмов в т.ч. в интерактивной форме.	4		14		20	38
2.	Физиология, культивирование и генетика микроорганизмов.	6		8		20	34
3.	Микроорганизмы и окружающая среда в т.ч. в интерактивной форме.	4		8		20	32
4.	Основы учения об инфекции и иммунитете.	6		10		20	36
5.	Частная микробиология и микология в т.ч. в интерактивной форме.	14		24		29	67
6.	Санитарная микробиология.	2		8		8	18
7.	Контроль				27	-	27
8.	Итого	36		72	27	117	252

5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)
(заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
Предшествующие дисциплины (модули)										
1	Общая химия	+	+	+						
2	Латинский язык					+				
3	Генетика животных		+							
2	Физиология и этология	+	+	+	+					
3.	Патологическая физиология				+	+				
4.	Вирусология и иммунология				+	+				
Последующие дисциплины (модули)										
1.	Зоогигиена	+	+	+	+		+			
2.	Эпизоотология	+		+	+	+	+			
3.	Ветеринарно-санитарная экспертиза				+	+	+			
4.	Ветеринарная санитария					+	+			

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
IT- методы	6				6
Работа в команде					
Игра					
Поисковый метод					
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод		4			4
Лекция-визуализация					
Интерактивная лекция					
Итого интерактивных занятий	6	4			10

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Лекция	Морфология и систематика микроорганизмов.	Визуализация	2
2	Лекция	Круговорот углерода и роль микроорганизмов в нем.	Визуализация	2
3	Лекция	Возбудители сибирской язвы их морфологические и культуральные свойства.	Визуализация	2
4	Лабораторное занятие	Морфология бактерий. Простой метод окраски.	Исследовательский метод	2
5	Лабораторное занятие	Техника посева микроорганизмов	Исследовательский метод	2

7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1	1	Ветеринарная лаборатория, её задачи и объекты исследования. Правила работы и техника безопасности при работе в лаборатории. Методы исследования микроорганизмов. Виды микроскопии. Устройство микроскопа.	2
2	1	Морфология микроорганизмов. Приготовление бактериальных препаратов. Простой метод окраски.	2
3	1	Сложные методы окрашивания: окраска по Граму.	2
4	1	Сложные методы окрашивания: окраска спор.	2
5	1	Определение подвижности бактерий и их размеры.	2
6	1	Морфология грибов.	2
7	1	Коллоквиум, тестирование.	2
8	2	Методы стерилизации и их аппаратура.	2
9	2	Питательные среды. Техника приготовления питательных сред.	2
10	2	Техника посева и выращивания микроорганизмов.	2
11	2	Определение культуральных свойств микробов.	2
12	3	Антибиотики. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.	2
13	3	Методы заражения лабораторных животных. Способы фиксации животных.	2
14	4	Правила взятия и пересылки пат материала для бактериологического исследования.	2

15	4	К о л л о к в и у м	2
16	4	Иммунологические реакции. Реакция агглютинации ее разновидности постановки.	2
17	4	Реакция преципитации, методы постановки.	2
18	4	Тестирование.	2
19	5	Патогенные кокки. Стафилококки.	2
20	5	Патогенные стрептококки.	2
21	5	Лабораторная диагностика эризепилотрикса и листериоза.	2
22	5	Энтеробактерии (эшерихиоз, сальмонеллез).	2
23	5	Возбудитель пастереллеза.	2
24	5	Лабораторная диагностика эмкара, ботулизма.	2
25	5	Возбудитель лептоспироза, кампилобактериоза.	2
26	5	Возбудители актиномикоза	2
27	5	К о л л о к в и у м	2
28	5	Лабораторная диагностика микозов (дерматомикозов).	2
29	5	Лабораторная диагностика аспергиллеза, кандидомикоза.	2
30	5	Возбудитель эпизоотического лимфангоита.	2
31	6	Микотоксикозы. Лабораторная диагностика фузариотоксикоза.	2
32	6	Санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды.	4
33	6	Санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды: учет.	4
34	6	Санитарно-бактериологическое исследование почвы. Учет результатов.	2
Итого, часов			72

8 Семинарские занятия - не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	1	Ученые микробиологии и их вклад в развитие микробиологии. Морфология бактерий, риккетсий, микоплазм, хламидий, актиномицетов. Л-формы и их характеристика Морфология и систематика бактерий.	20	Конспект Собеседование тестирование
2	2	Физиология и изменчивость микроорганизмов. Селекция микроорганизмов. Принципы генной инженерии. Влияние факторов внешней среды на рост и развитие микроорганизмов Морфология,	20	Конспект Собеседование тестирование

		физиология и действие окружающей среды на микроорганизмы.		
3	3	Микрофлора почвы, воды, воздуха и их санитарная оценка. Микрофлора слизистых и кожных покровов животных Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Микроорганизмы и окружающая среда.	20	Конспект Собеседовани е тестирование
4	4	Понятие об инфекции. Зооантропонозы. Использование аллергии в диагностики инфекционных заболеваний. Понятие иммунитет и его виды. Основы учения об инфекции и иммунитете.	20	Конспект Собеседовани е тестирование
5	5	Возбудители бактериальных инфекций. Возбудители клостридиозов. Патогенные микоплазмы и риккетсии. Возбудители микозов. Возбудители дерматомикозов Возбудители микотоксикозов.	29	Конспект Собеседовани е тестирование
6	6	Санитарная микробиология.	8	Конспект Собеседовани е тестирование
Итого			117	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрена учебным планом

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература:

1. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология: учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. - 3-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2019. - 624 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/125742> - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

11.2 Дополнительная литература:

1. Микробиология: учеб. пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. - 3-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2019. - 496 с. - ISBN 978-5-8114-1180-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/112044> - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

2. Госманов, Р.Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии: учеб. пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Барсков. - СПб.: Лань, 2014. – 384 с. - URL: <https://e.lanbook.com /book/> - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный

11.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая

перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1)
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security
- Microsoft Office 2007
- Adobe Reader
- Mozilla Firefox

11.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека e-library.ru
2. База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" - <http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml>
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm>
4. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - www.gbsad.ru
5. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>
6. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>
7. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru/>
8. Научная электронная библиотека e-library.ru
9. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>
10. Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань»
11. Электронная библиотека ФГБНУ ЦНСХБ
12. Сайт Министерства сельского хозяйства - режим доступа: <http://mcsx.ru/>
13. Сайт Россельхознадзора - режим доступа: <http://www.fsvps.ru/>
14. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>
15. Документографическая база данных АГРОС - режим доступа: <http://www.cnshb.ru>
16. Нормативные правовые акты в Российской Федерации - режим доступа: <http://pravo.minjust.ru/>

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
---	---

<p>Аудитория № 321, Лекционная. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (52 посадочных места), переносной комплект мультимедийного оборудования (проектор, ноутбук, экран).</p>
<p>Аудитория 248 - Лаборатория микробиологии</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Лабораторные столы 6 шт., (12 посадочных мест), стол преподавательский, доска меловая, вытяжной шкаф - 1, шкафы лабораторные-3, Телевизор, облучатель «Кристалл», укладка (для перевозки патматериала), термостат, холодильник, электроплита, микроскопы «Микромед» - 4 шт., микроскоп «Breseer LCD» - 2 шт., овоскоп, шкаф сушильный, аппарат Коха, прибор для подсчета колоний, анаэробостат, автоклав, питательные среды, красители, хим. реактивы, лабораторная посуда. Переносное мультимедийное оборудование, ноутбук, экран.</p>
<p>Аудитория № 141 Электронный читальный зал №1 Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Комплект специальной мебели, ПК (Celeron(r) cpu) – 15 шт., выход в Internet, комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY.</p>

13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) *(является отдельным документом)*.

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

1. Ветеринарная микробиология и микология. Методические указания для выполнения самостоятельных работ обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария всех форм обучения / сост. Подвалова В.В., Колтун Г.Г. - Уссурийск: ФГБОУ ВО ПГСХА, 2023. - 58 с.

2. Ветеринарная микробиология и микология: методические указания по выполнению контрольных работ для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария для заочной формы обучения / сост. Подвалова В.В., Колтун Г.Г.; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. - Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2023.- 63 с.

3. Ветеринарная микробиология и микология: методические указания к разделу «Микология» для проведения лабораторных занятий и самостоятельных работ для обучающихся всех форм обучения по специальности 36.05.01 « Ветеринария» / сост. Подвалова В.В., Колтун Г.Г. лова; ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия».- Уссурийск, 2023.- 56 с.

4. Ветеринарная микробиология и микология: Пособие для проведения

лабораторных и самостоятельных работ для обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» / ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»; сост. сост. Подвалова В.В., Колтун Г.Г.. - Уссурийск, 2023. - 168 с.

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.