

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Колин Андрей Эдуардович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 30.10.2023 19:10:50  
 Уникальный программный ключ:  
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Декан института животноводства и  
 ветеринарной медицины  
 «12мая 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### ВИРУСОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ

(наименование учебной дисциплины (модуля))

**Уровень основной профессиональной образовательной программы специалитет**

**Направление подготовки 36.05.01 Ветеринария**

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль) Ветеринария**

(полное наименование профиля направления подготовки из ОПОП)

**Форма обучения очная, очно-заочная, заочная**

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

**Институт животноводства и ветеринарной медицины**

(сокращенное и полное наименование института)

**Статус дисциплины базовая обязательной части - Б1. О.21**

(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

**Курс 3 Семестр 5**

**Учебный план набора 2021 года и последующих лет**

**Распределение рабочего времени:**

#### Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)						Контроль	Форма итоговой аттестации и (зач., зач.с оценкой, экз.)	
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)			Другие виды
5 очное	144	58	22	36			50	36	Экзамен
6 Очно-заочное	144		16	16			76	36	Экзамен
3 курс заочное	144	10	4	6			125	9	Экзамен
Итого	144/144	58/10	22/4	36/6			50/125	36/9	экзамен/ экзамен

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 4 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по специальности 36.05.01 Ветеринария (программа специалитета), утвержденного Приказом Минобрнауки от 22 сентября 2017 г. № 974, зарегистрированного в Минюсте России 12 октября 2017 г. № 48529.

(дата утверждения ФГОС ВО)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «04» марта 2019 г., протокол № 7.

Разработчик доцент кафедры эпизоотологии, зоогигиены, ветсанэкспертизы

\_\_\_\_\_ (должность, кафедра)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Колтун Г.Г.  
(Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП специальности  
36.05.01 Ветеринария, доцент, к.б.н.

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ Теребова С.В.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на Ученом Совете института «12» мая 2021 г., протокол №9

## 1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

### Цель:

Целью дисциплины «Вирусология и биотехнология» является овладение теоретическими основами вирусологии и приобретение знаний и навыков диагностики, профилактики и лечения вирусных болезней животных.

**Задачи:** изучение особенностей биологии вирусов и взаимодействия их с заражаемым организмом; усвоение основных принципов диагностики, лечения и профилактики вирусных болезней животных; овладение современными вирусологическими методами лабораторной диагностики.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** обязательная часть, базовая дисциплина Б1. О.21

**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-6	Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней	ИД-1 ОПК-6.1	Понимает сущность заболеваний различной этиологии у животных

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

### **Знать:**

- характеристику болезней различной этиологии (ИД-1 ОПК-6.1).

### **Уметь:**

- дифференцировать заболевания различной этиологии (ИД-1 ОПК-6.1).

**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 5зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры		Заочно, курс		Всего часов
	5		3		
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	<b>58</b>		<b>10</b>		<b>58/10</b>
В том числе:					
Лекции (Л)	22		4		22/4
Занятия семинарского типа, в т.ч.:					
Семинары (С)					
Практические занятия (ПЗ)					
Практикумы (П)					
Лабораторные работы (ЛР)	36		6		36/6
Коллоквиумы (К)					
<i>Другие виды контактной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>50</b>		<b>125</b>		<b>50/125</b>
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (КП, КР)					
Расчетно-графические работы (РГР)					
Реферат (Р)	20		30		20/30
Контрольная работа			65		/65
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	<b>30</b>		<b>30</b>		<b>30/30</b>
Подготовка презентаций	30		30		30/30
Контроль	36		9		36/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Экзамен		Экзамен		Экзамен
Общая трудоёмкость час	144		144		144/144
зач. ед.	4		4		4/4

## 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.	Общая вирусология	<p>1.Открытие вирусов, роль вирусов в инфекционной патологии. Химический состав и структура вирусов.</p> <p>2.Классификация и морфология вирусов. Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов, их научное и практическое значение. Семейства вирусов позвоночных.</p> <p>3.Репродукция вирусов. Клеточный геном и реализация генетической информации in vivo. Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Внутриклеточные формы вируса. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.</p>
2.	Особенности противовирусного иммунитета. Профилактика вирусных болезней. Основы биотехнологии.	<p>1.Противовирусный иммунитет. Факторы приобретенного противовирусного иммунитета; интерферон, механизм его образования; вируснейтрализующие антитела.</p> <p>2.Патогенез вирусных инфекций. Патогенез на клеточном и организменном уровнях; проникновение вирусов в организм; тропизм вирусов; иммунный ответ и другие факторы защиты организмов; персистенция.</p> <p>3.Профилактика и лечение вирусных болезней. Классификация противовирусных вакцин; принципы получения и контроля живых и инактивированных вакцин; адьюванты вакцин; методы иммунизации; химиотерапия вирусных заболеваний.</p>
3.	Принципы диагностики вирусных болезней. Серологические реакции в вирусологии.	<p>1.Схемы и этапы лабораторной диагностики вирусных болезней.</p> <p>2. Общие принципы серологических реакций. Понятие об антигене и антителе.</p> <p>3. Виды серологических реакций, их достоинства и недостатки, область применения.</p>
4.	Частная ветеринарная вирусология	<p>Вирусы, вызывающие заболевания у многих видов животных (ящур, бешенство, оспа, болезнь Ауески. Вирусные болезни крупного и мелкого рогатого скота. Вирусные болезни свиней. Вирусные болезни лошадей. Вирусные болезни кроликов и пушных зверей. Вирусные болезни собак и кошек.</p>

## 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина.	СРС	Всего часов
1.	Общая вирусология	4	6			10	20
2.	Особенности противовирусного иммунитета. Профилактика вирусных болезней. Основы биотехнологии.	4	6			10	20
3.	Принципы диагностики вирусных болезней. Серологические реакции в вирусологии.	2	6			10	18
4.	Частная ветеринарная вирусология	12	18			20	50
	Контроль						36
	Итого	22	36			50	144

## 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	Ветеринарная микробиология и микология	+	+	+						
2	Иммунология	+	+	+	+					
3	патологическая физиология животных	+	+	+	+					
Последующие дисциплины (модули)										
1	Эпизоотология и инфекционные болезни	+	+	+	+					
2	Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза		+	+	+					

## 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					
Работа в команде		2			2
Игра					
Поисковый метод					
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод					
Лекция -визуализация					
Интерактивная лекция					
Итого интерактивных занятий		2			2

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Лабор. занятия	Заражение куриных эмбрионов.	Работа в команде (микрогруппы)	2

## 7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1	1	Правила работы и техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом. Взятие и получение патологического материала. Отбор, транспортировка и хранение проб. Получение и подготовка вирусосодержащего материала к исследованию.	2
2	1	Использование тест-систем (лабораторные животные, куриные эмбрионы, культуры клеток). Цель использования требования к ним, методы заражения.	4
3	2	Титрование вирусов. Типы единиц количества вируса, БОЕ и ООЕ.	2
4	2	Основы биотехнологии. Вакцины и сыворотки	2

5	2	Профилактика вирусных болезней.	
6	3	Принципы диагностики вирусных болезней.	2
7	3	Использование в вирусологии серологических реакций	2
8	3	Полимеразная цепная реакция и её использование в вирусологии.	2
9	4	Лабораторная диагностика вируса бешенства, болезни Ауески	2
10	4	Лабораторная диагностика вируса оспы животных и птиц	2
11	4	Лабораторная диагностика вируса ящура и вируса везикулярного стоматита.	2
12	4	Лабораторная диагностика вируса лейкоза.	2
13	4	Вирусные болезни кроликов и пушных зверей	2
14	4	Лабораторная диагностика вируса чумы крупного рогатого скота, нодулярного дерматита, ИРТ	2
15	4	Лабораторная диагностика вирусных болезней свиней.	2
16	4	Лабораторная диагностика вирусных болезней птиц	2
17	4	Прионные болезни	2
Итого, часов			36

### 8 Семинарские занятия - не предусмотрены учебным планом

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

### 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
	1	Открытие вирусов и история их изучения Ветеринарная вирусология, её достижения и задачи. Значение культур клеток в развитии вирусологии	10	Опрос, реферат
	2	Значение профилактики и диагностики в борьбе с вирусными болезнями. Противовирусный иммунитет.	10	Реферат



	3	Реакция торможения гемагглютинации, её использование в вирусологии, достоинства и недостатки. Биотехнология.	10	Презентация
	4	Вирус болезни Тешена Вирус инфекционного бурсита кур Парвовирусный энтерит собак. Прионные инфекции	20	Презентация
Итого			50	

## **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. Федоренко, Т. В. Вирусология и биотехнология: учеб. пособие / Т. В. Федоренко. - Благовещенск: ДальГАУ, 2018. - 149 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/137695>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный
2. Вирусология и биотехнология: учеб. пособие / В.И. Плешакова, Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов, Н.А. Лещёва. - Омск: Омский ГАУ, 2015. - 128 с. - ISBN 978-5-89764-471-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/64848>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.
3. 3.Фирсов, Г.М. Вирусология и биотехнология: учеб. пособие / Г.М. Фирсов, С.А. Акимова. - 2-е изд., доп. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 232 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/76630>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 11.2 Дополнительная литература:

1. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. - 4-е изд., доп. - СПб.: Лань, 2017. - 500 с.
2. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология: учебник / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. - 4-е изд., доп. - СПб.: Лань, 2017. - 500 с.
3. Фирсов, Г.М. Вирусология: учеб. пособие / Г.М. Фирсов. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. - 132 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100790>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.
4. Вирусология. Практикум: учеб. пособие / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. – СПб.: Лань, 2019. - 132 с. - ISBN 978-5-8114-3595-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/116379>. - 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.cnsnb.ru/akdil/default.htm>
4. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - [www.gbsad.ru](http://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.cnsnb.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 № 130, Лекционная.</p> <p>Учебная аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (62 посадочных места), стол преподавательский, доска меловая, кафедра, переносной комплект мультимедийного оборудования (проектор, ноутбук, экран)</p>
<p>Аудитория 203- Кабинет зооигиены</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели 12 шт. (24 посадочных мест), стол преподавательский, меловая доска, шкаф, анализатор влажности, дозиметр-радиометр «Радэкс РД 1706» лабораторное оборудование, плакаты, схемы, муляжи, макеты., переносное мультимедийное оборудование, ноутбук</p>
<p>Аудитория № 141 Электронный читальный зал №1</p> <p>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. Вирусология и биотехнология. Методические указания по освоению дисциплины (модуля) для обучающихся специальности 36.05.01 Ветеринария / сост. Г.Г. Колтун; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. - Электрон. текст. дан. - Уссурийск, 2021. - 30 с.
2. Вирусология и биотехнология. Методические указания для лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария всех форм обучения/ сост. Г. Г. Колтун. – ФГБОУВО Приморская ГСХА. – Уссурийск, 2021. – 45 с.
3. Вирусология и биотехнология. Методические указания для самостоятельной работы и выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы обучения специальности 36.05.01 Ветеринария/сост. Г.Г. Колтун.- ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. - Уссурийск, 2021. - 33 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.