

1667

23.06.23

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра эпизоотологии и микробиологии**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Рег. № 139.03-29018  
 « 30 » 06 2023 г.

И.о.директора института  
 ветеринарной медицины и  
 биотехнологии  
 Новик Яна Викторовна



**ФГОС 2017 г.**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.28 Основы вирусологии**  
 Шифр и наименование дисциплины

**36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**  
 Код и наименование направления подготовки

**Ветеринарно-санитарная экспертиза**  
 Направленность (профиль)

Курс: 2 / 2

Семестр: 3 / 3

Институт ветеринарной  
 Медицины и биотехнологии

Очная, заочная  
 очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>3 / 108</b>	<b>3 / 108</b>		<b>3 / 3</b>
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	46	16		3 / 3
Занятия лекционного типа	16	6		3 / 3
Занятия семинарского типа	30	10		3 / 3
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>62</b>	<b>92</b>		<b>3 / 3</b>
В том числе:				
Контрольная работа (К.р) / реферат (Р)	Р	Р		3 / 3
Форма контроля экзамен (Э) / зачет (З)	З	З		3 / 3

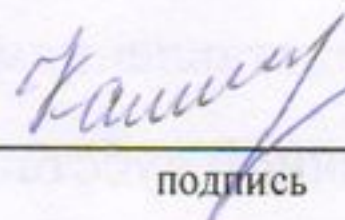
Новосибирск 2023



Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 № 974 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456, от 08.02.2021. №84).

Программу разработал(и):

Доцент кафедры эпизоотологии и  
микробиологии



С.В. Кашапова

(должность)

подпись

ФИО

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.О.28 Основы вирусологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ОПК-4; ОПК-6).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИОПК-4.1 Использует технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	<b>знать:</b> технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения профессиональных задач в области ветеринарной вирусологии и биотехнологии; <b>уметь:</b> находить применение на практике необходимым методам решения профессиональных задач в области ветеринарной вирусологии и биотехнологии с использованием необходимого современного специализированного оборудования; <b>владеть:</b> основными принципами диагностики и профилактики вирусных и прионных болезней животных с использованием современных средств, методов и оборудования.
	ИОПК-4.2 Применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты	<b>знать:</b> современные технологии и методы исследований в вирусологии и биотехнологии; <b>уметь:</b> находить применение современным технологиям и методам исследований в вирусологии и биотехнологии; <b>владеть:</b> практическими навыками интерпретации результатов, полученных в процессе диагностики и профилактики вирусных и прионных болезней животных.
	ИОПК-4.3 Обосновывает применение специализированного оборудования для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	<b>знать:</b> сущность инфекционных процессов вирусных и прионных болезней животных и особенности их проявления; <b>уметь:</b> обосновывать необходимые средства и методы их выявления и воздействия на них, в т.ч. необходимое специализированное оборудование; <b>владеть:</b> методами объективной оценки получаемых результатов



	ИОПК-4.4 Обосновывает использование основных естественных, биологических и профессиональных понятий при решении общепрофессиональных задач	<p><b>знать:</b> основные естественные, биологические и профессиональные понятия, используемые в вирусологии и биотехнологии;</p> <p><b>уметь:</b> адекватно применять основные естественные, биологические и профессиональные понятия в процессе ветеринарной деятельности в целях унификации критериев объективной оценки ее эффективности;</p> <p><b>владеть:</b> методами эффективного решения общепрофессиональных задач в диагностике и профилактике вирусных и прионных болезней животных с рациональным использованием основных естественных, биологических и профессиональных понятий</p>
ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ИОПК-6.1 Использует существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей	<p><b>знать:</b> существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, в частности, вирусного происхождения;</p> <p><b>уметь:</b> использовать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, в частности, вирусного происхождения, в ветеринарной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b> методами рационального практического использования программ профилактики и контроля актуальных вирусных болезней с учетом их этиопатогенетических и эпизоотических особенностей.</p>
	ИОПК-6.2 Проводит оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб	<p><b>знать:</b> основные принципы объективной оценки риска возникновения вирусных болезней животных;</p> <p><b>уметь:</b> применять основные принципы объективной оценки риска возникновения вирусных болезней животных в ветеринарной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b> рациональными методами объективной оценки риска возникновения вирусных болезней животных, в том числе на основе результатов их лабораторной диагностики.</p>
	ИОПК-6.3 Осуществляет контроль за наличием запрещенных веществ в	<b>знать:</b> основные принципы индикации возбудителей вирусных болезней животных;

	организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	<b>уметь:</b> применять полученные знания в профессиональной деятельности; <b>владеть:</b> основами индикации вирусов в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.
	ИОПК-6.4 Осуществляет проведение процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска	<b>знать:</b> основные принципы выбора и реализации мер, направленных на снижение уровня риска вирусной опасности; <b>уметь:</b> применять полученные знания в профессиональной деятельности; <b>владеть:</b> методологией идентификации, выбора и реализации мер, направленных на снижение уровня риска вирусной опасности.
	ИОПК-6.5 Анализирует факторы опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	<b>знать:</b> факторы опасности риска возникновения и распространения вирусных болезней животных; <b>уметь:</b> применять полученные знания в профессиональной деятельности; <b>владеть:</b> методологией анализа факторов опасности риска возникновения и распространения вирусных болезней животных.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.28 Основы вирусологии относится к обязательной части блока Б1 ОПОП.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин Б1.0.25 цитология, гистология и эмбриология, Б1.О.1 микробиология, Б1.О.32 санитарная микробиология.

Служит основой для изучения следующих дисциплин: Б1.О.37 лабораторное дело, Б1.О.17 инфекционные болезни, Б1.О.19 ветеринарно-санитарная экспертиза, Б1.О.22 ветеринарная санитария.

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблицах 2 и 3 отдельно по очной и заочной формам обучения:

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	<b>ОБЩАЯ ВИРУСОЛОГИЯ</b>					

<b>1</b>	<b>Введение. Природа вирусов, их основные характеристики и роль в патологии животных</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
1.1	Предмет и задачи вирусологии	0,5		0,5	1	
1.2	Химическая и физическая структура вирусов, принципы их классификации	0,5		0,5	1	
1.3	Репродукция ДНК- и РНК-содержащих вирусов	0,5		0,5	1	
1.4	Действие физических и химических факторов на вирусы. Консервирование вирусов	0,5		0,5	1	
1.5	Генетика вирусов	0,5		0,5	1	
1.6	Патогенез вирусных инфекций. Формы существования вирусов в организме животных	0,5		0,5	1	
1.7	Структура вирусологической лаборатории. Правила и техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом		2		2	
1.8	Взятие, консервирование, транспортировка вирусосодержащего материала. Подготовка материала к заражению		2		2	
<b>2</b>	<b>Теоретические и практические принципы диагностики, терапии и специфической профилактики вирусных инфекций</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
2.1	Теоретические и практические основы диагностики вирусных болезней животных	0,5	1		1,5	
2.2	Теоретические и практические основы специфической профилактики вирусных болезней животных.	0,5	1		1,5	
2.3	Лабораторные животные и их использование в вирусологии		3	3	6	
2.4	Куриные эмбрионы и их использование в вирусологии		2	3	5	
2.5	Культуры клеток и их использование в вирусологии.		2	1	3	
2.6	Индикация вирусов в культурах клеток		2	1	3	
2.7	Серологические реакции в диагностике вирусных инфекций животных (РН, РТГА, РНГА, РДП, РСК, РИФ, ИФА)	1	2	3	6	
2.8	ПЦР в диагностике вирусных болезней животных	1	1	2	4	
2.9	Титрование вирусов по их инфекционной активности	2	1	1	4	
	<b>ЧАСТНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ</b>					
<b>3</b>	<b>Вирусы, вызывающие болезни животных нескольких видов</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
3.1	Бешенство	1	1	1	3	
3.2	Болезнь Ауески			0,5	0,5	
3.3	Ящур	1	0,5	1	2,5	

3.4	Везикулярный стоматит		0,5	0,5	1	
3.5	Грипп	1	0,5	0,5	2	
3.6	Оспа		0,5	0,5	1	
<b>4</b>	<b>Вирусы, вызывающие болезни свиней</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
4.1	Африканская чума свиней	1	1	1	3	
4.2	Классическая чума свиней	1	1	1	3	
4.3	Болезнь Тешена			2	2	
4.4	Трансмиссивный гастроэнтерит			2	2	
4.5	Репродуктивно-респираторный синдром			2	2	
<b>5</b>	<b>Вирусы, вызывающие болезни крупного и мелкого рогатого скота</b>	<b>3</b>	<b>3,5</b>	<b>10</b>	<b>16,5</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
5.1	Вирусная диарея – болезнь слизистых	0,5	0,5	1	2	
5.2	Лейкоз	1	1	1	3	
5.3	Парагрипп-3	0,5		1,5	2	
5.4	Аденовирусная инфекция крупного рогатого скота. Респираторно-синтициальная инфекция	0,5		1,5	2	
5.5	Инфекционный ринотрахеит	0,5	0,5	1	2	
5.6	Нодулярный дерматит КРС		0,5	1,5	2	
5.7	Блютанг (катаральная лихорадка овец)		0,5	1	1,5	
5.8	Контагиозный пустулезный дерматит (эктима) овец и коз		0,5	0,5	1	
5.9	Чума мелких жвачных			1	1	
<b>6</b>	<b>Вирусы, вызывающие болезни однокопытных</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
6.1	ИНАН		0,5	1,5	2	
6.2	Ринопневмония		0,5	1,5	2	
<b>7</b>	<b>Вирусы, вызывающие болезни кроликов</b>		<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
7.1	Вирусная геморрагическая болезнь кроликов		0,5	1	1,5	
<b>8</b>	<b>Вирусы, вызывающие болезни птиц</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
8.1	Псевдочума болезнь Ньюкасла, болезнь Марека		0,5	0,5	1	
8.2	Высокопатогенный грипп птиц (чума), болезнь Гамборо		0,5	0,5	1	
	<b>Подготовка к зачету</b>			<b>9</b>	<b>9</b>	
	Подготовка реферата			<b>9</b>	<b>9</b>	
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>62</b>	<b>108</b>	

Таблица 3. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	<b>ОБЩАЯ ВИРУСОЛОГИЯ</b>					
<b>1</b>	<b>Введение. Природа вирусов, их основные характеристики и роль в патологии животных</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>17,5</b>	<b>20</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>

1.1	Предмет и задачи вирусологии	0,5		1,5	2	
1.2	Химическая и физическая структура вирусов, принципы их классификации	0,25		1,75	2	
1.3	Репродукция ДНК- и РНК-содержащих вирусов	0,25		2,75	3	
1.4	Действие физических и химических факторов на вирусы. Консервирование вирусов	0,25		2,75	3	
1.5	Генетика вирусов	0,25		2,75	3	
1.6	Патогенез вирусных инфекций. Формы существования вирусов в организме животных	0,5		1,5	2	
1.7	Структура вирусологической лаборатории. Правила и техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом		0,25	1,75	2	
1.8	Взятие, консервирование, транспортировка вирусосодержащего материала. Подготовка материала к заражению		0,25	2,75	3	
<b>2</b>	<b>Теоретические и практические принципы диагностики, терапии и специфической профилактики вирусных инфекций</b>	<b>2</b>	<b>5,5</b>	<b>16,5</b>	<b>24</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
2.1	Теоретические и практические основы диагностики вирусных болезней животных	0,5		1,5	2	
2.2	Теоретические и практические основы специфической профилактики вирусных болезней животных.	0,5		1,5	2	
2.3	Лабораторные животные и их использование в вирусологии		1	3	4	
2.4	Куриные эмбрионы и их использование в вирусологии		1	3	4	
2.5	Культуры клеток и их использование в вирусологии.		1	3	4	
2.6	Серологические реакции в диагностике вирусных инфекций животных (РН, РТГА, РНГА, РДП, РСК, РИФ, ИФА)	1	2	2	5	
2.7	ПЦР в диагностике вирусных болезней животных		0,5	2,5	3	
	<b>ЧАСТНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ</b>					
<b>3</b>	<b>Вирусы, вызывающие болезни животных нескольких видов</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
3.1	Бешенство	0,5		2,5	3	
3.2	Болезнь Ауески		0,5	2,5	3	
3.3	Ящур	0,5		2,5	3	
3.4	Везикулярный стоматит		0,5	2,5	3	
3.5	Грипп			2	2	
3.6	Оспа			2	2	
<b>4</b>	<b>Вирусы, вызывающие болезни свиней</b>	<b>1</b>		<b>7</b>	<b>8</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
4.1	Африканская чума свиней	0,5		1,5	2	
4.2	Классическая чума свиней	0,5		1,5	2	



4.3	Болезнь Тешена			1	1	
4.4	Трансмиссивный гастроэнтерит			1	1	
4.5	Репродуктивно-респираторный синдром			2	2	
<b>5</b>	<b>Вирусы, вызывающие болезни крупного и мелкого рогатого скота</b>		<b>2</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
5.1	Вирусная диарея – болезнь слизистых		0,5	1,5	2	
5.2	Лейкоз		0,5	1,5	2	
5.3	Парагрипп-3			2	2	
5.4	Аденовирусная инфекция крупного рогатого скота. Респираторно-синтициальная инфекция			2	2	
5.5	Инфекционный ринотрахеит		0,5	1,5	2	
5.6	Нодулярный дерматит КРС		0,5	1,5	2	
5.7	Блютанг (катаральная лихорадка овец)			2	2	
5.8	Контагиозный пустулезный дерматит (эктима) овец и коз			2	2	
5.9	Чума мелких жвачных			2	2	
<b>6</b>	<b>Вирусы, вызывающие болезни однокопытных</b>		<b>0,5</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
6.1.	ИНАН		0,5	1,5	2	
6.2	Ринопневмония			2	2	
<b>7</b>	<b>Вирусы, вызывающие болезни кроликов</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
7.1	Вирусная геморрагическая болезнь кроликов			1	1	
<b>8</b>	<b>Вирусы, вызывающие болезни птиц</b>		<b>0,5</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>	<b>ОПК-4 ОПК-6</b>
8.1	Псевдочума болезнь Ньюкасла, болезнь Марека		0,25	1,75	2	
8.2	Высокопатогенный грипп птиц (чума), болезнь Гамборо		0,25	1,75	2	
	<b>Подготовка к зачету</b>			<b>4</b>	<b>4</b>	
	Подготовка реферата			<b>9</b>	<b>9</b>	
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>92</b>	<b>108</b>	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы, реферата, зачета.

### 3.1. Содержание отдельных разделов и тем

#### ОБЩАЯ ВИРУСОЛОГИЯ

**Раздел 1. Введение. Природа вирусов, их основные характеристики и роль в патологии животных.**

##### **Тема 1.1. Предмет и задачи вирусологии.**

История открытия вирусов. Значение вирусологии. Природа и происхождение вирусов. Превращение вирусологии в одну из фундаментальных биологических наук, предмет и задачи вирусологии. Значение вирусов для решения общебиологических проблем. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Основные причины преобладания вирусных болезней в инфекционной патологии животных. Значение профилактики и диагностики в борьбе с вирусными болезнями. Экономический ущерб, наносимый

животноводству вирусными болезнями животных. Роль вирусов в патологиях у животных. Гипотезы происхождения вирусов. Свойства живого и неживого, присущие вирусам, сходство и отличия от других организмов. Особенности вирусных белков. Прионы – определение.

### **Тема 1.2. Химическая и физическая структура вирусов, принципы их классификации.**

Единый принцип организации вирионов. Формы и размеры вирионов. Строение, формы и размеры вирусов. Вирионы – наиболее известная форма существования вирусов. Единый принцип организации вирионов вирусов (нуклеоид, капсид и др.). Формы и размеры вирионов. Простые и сложные вирусы. Типы симметрии капсида. Типы вирусных геномов: цельный, фрагментированный, разобщенный, линейный и кольцевой, одно- и двуспиральный.

Структурные (вирионные) и неструктурные белки вирусов, их свойства и отличия от клеточных белков, способность структурных белков к самосборке, их функции. Ферменты вирионов, липиды и углеводы в составе вирионов.

Критерии, используемые для классификации и номенклатуры вирусов позвоночных. Основные семейства и их характерные особенности. Вирусная популяция, клон.

### **Тема 1.3. Репродукция ДНК- и РНК-содержащих вирусов.**

Последовательность этапов репродукции ДНК- и РНК-содержащих вирусов (адсорбция, проникновение, депротенинизация, транскрипция). Отличия репродукции ДНК-содержащих вирусов от репродукции РНК-содержащих вирусов. Трансляция и образование структурных и неструктурных вирусных белков. Исходы взаимодействия вируса и клетки. Цитопатическое действие (эффект) вирусов.

### **Тема 1.4. Действие физических и химических факторов на вирусы. Консервирование вирусов.**

Устойчивость вирусов зависит от его формы – внеклеточной или внутриклеточной. Находясь внутри клетки, вирус тесно связан с клеточными элементами, и сохранение его зависит от устойчивости клетки. Для защиты от различных воздействий вирусы имеют приспособления, среди которых главную роль играет белковая оболочка.

Разное строение и химический состав этих оболочек обуславливает неодинаковую устойчивость вирусов.

Консервирование вирусов в лабораторных условиях.

### **Тема 1.5. Генетика вирусов.**

У вирусов носителями наследственности являются нуклеиновые кислоты – ДНК или РНК. Генетические признаки (маркеры) вирусов. Методы селекции вирусов. Признаки вирусов, информация о которых закодирована в генах, называются генетическими. Выделяют групповые, видовые и внутриштаммовые. В основе наследственного изменения свойств вирусов могут лежать два процесса: мутации и генетические или негенетические формы взаимодействия.



Негенетические взаимодействия вирусов характеризуются объединением структурных белков или использованием ферментов и не сопровождаются обменом генетического материала. Генетические признаки (маркеры) вирусов.

### **Тема 1.6. Патогенез вирусных инфекций. Формы существования вирусов в организме животных.**

Вирусное заболевание является процессом взаимодействия вируса с макроорганизмом. Ворота инфекции – место проникновения возбудителя.

Локализация и репродукция вируса происходит в клетках определенного типа. Свойство вируса к преимущественной локализации и репродукции в определённых клетках, тканях и органах получило название тропизма или аффинитета. Патогенез на клеточном и организменном уровнях. Особенности противовирусного иммунитета.

### **Тема 1.7. Структура вирусологической лаборатории. Правила и техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом.**

Требования к помещению, где располагается вирусологический отдел лаборатории.

Весь материал, поступающий на исследование, рассматривается как инфицированный, т.е. потенциально опасный. Методы при работе с материалом направлены на недопущение выхода возбудителя за пределы отдела, а также исключение обсеменения материала извне.

### **Тема 1.8. Взятие, консервирование, транспортировка вирусосодержащего материала. Подготовка материала к заражению.**

Точность диагноза зависит от правильности взятия, транспортировки, а также от качества приготовления и техники исследования вирусосодержащего материала.

Особенности отбора проб при жизни животного, а также после его гибели или вынужденного убоя.

## **Раздел 2. Теоретические и практические принципы диагностики, терапии и специфической профилактики вирусных инфекций**

### **Тема 2.1 Теоретические и практические основы диагностики вирусных болезней животных.**

Теоретическое обоснование основных принципов диагностики вирусных болезней животных. Средства и методы диагностики вирусных болезней, их эффективность и практическое значение.

### **Тема 2.2 Теоретические и практические основы специфической профилактики вирусных болезней животных.**

Требования, предъявляемые к вакцинам. Принцип получения живых цельновирионных вакцин включает выделение аттенуированных штаммов различными способами. Получение инактивированных цельновирионных вакцин с помощью обработки (инактивации) химическими или физическими агентами. Субъединичные вакцины, их преимущества по сравнению с традиционными препаратами.

### **Тема 2.3 Лабораторные животные и их использование в вирусологии.**

Цели использования лабораторных животных в вирусологии. Какие животные относятся к лабораторным. Гнотобиоты. SPF животные. Требования, предъявляемые к ним. Методы заражения. Признаки размножения вируса.

Вскрытие лабораторных животных.

### **Тема 2.4. Куриные эмбрионы и их использование в вирусологии.**

Цели использования РКЭ в вирусологии. Требования, предъявляемые к КЭ. Строение. Методы заражения. Признаки размножения вируса. Вскрытие КЭ.

### **Тема 2.5. Культуры клеток и их использование в вирусологии.**

Определение культуры клеток. Цели использования культур клеток в вирусологии.

Классификация. Первично-трипсинизированные культуры клеток, перевиваемые, диплоидные, суспензионные. Преимущества и недостатки каждой культуры клеток. Заражение, учёт результатов. ЦПД.

### **Тема 2.6. Индикация вирусов в культурах клеток.**

Теоретическая основа, принцип осуществления, практическое значение.

### **Тема 2.7. Серологические реакции в диагностике вирусных инфекций животных (РН, РТГА, РНГА, РДП, РСК, ИФА).**

Общий принцип серологических реакций и их отличия друг от друга.

Достоинства и недостатки каждой реакции и области их возможного применения в вирусологии.

### **Тема 2.8. ПЦР в диагностике вирусных болезней животных.**

Теоретическая основа, принцип осуществления, практическое значение.

### **Тема 2.9. Титрование вирусов по их инфекционной активности.**

Титр вируса. Определение титра вируса по единично оцениваемому результату. Титрование вирусов по инфекционному действию со статически оцениваемым эффектом. Титрование вирусов по гемагглютинирующему действию.

## **ЧАСТНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ**

### **Раздел 3 . Вирусы, вызывающие болезни животных нескольких видов.**

#### **Тема 3.1. Бешенство.**

#### **Тема 3.2. Болезнь Ауески.**

#### **Тема 3.3. Ящур.**

#### **Тема 3.4. Везикулярный стоматит.**

#### **Тема 3.5. Грипп.**

#### **Тема 3.6. Оспа.**

### **Раздел 4. Вирусы, вызывающие болезни свиней.**

#### **Тема 4.1. Африканская чума свиней.**

#### **Тема 4.2. Классическая чума свиней.**

#### **Тема 4.3. Везикулярная болезнь свиней.**



**Тема 4.4. Болезнь Тешена.**

**Тема 4.5. Трансмиссивный гастроэнтерит.**

**Тема 4.6. Эпизоотическая диарея свиней.**

**Тема 4.7. Парвовирусная инфекция свиней.**

**Тема 4.8. Ротавирусная инфекция свиней.**

**Тема 4.9. Цирковиральная инфекция свиней.**

**Тема 4.10. Репродуктивно-респираторный синдром.**

**Раздел 5. Вирусы, вызывающие болезни крупного и мелкого рогатого скота.**

**Тема 5.1. Вирусная диарея – болезнь слизистых.**

**Тема 5.2. Лейкоз.**

**Тема 5.3 Парагрипп-3.**

**Тема 5.4 Аденовирусная инфекция крупного рогатого скота. Респираторно-синтициальная инфекция.**

**Тема 5.5 Инфекционный ринотрахеит.**

**Тема 5.6. Нодулярный дерматит КРС.**

**Тема 5.7. Блютанг (катаральная лихорадка овец).**

**Тема 5.8. Контагиозный пустулезный дерматит (эктима) овец и коз.**

**Тема 5.9. Чума мелких жвачных.**

**Раздел 6. Вирусы, вызывающие болезни однокопытных.**

**Тема 6.1. ИНАН.**

**Тема 6.2. Ринопневмония.**

**Раздел 7. Вирусы, вызывающие болезни кроликов.**

**Тема 7.1. Вирусная геморрагическая болезнь кроликов.**

**Раздел 9. Вирусы, вызывающие болезни птиц.**

**Тема 9.1. Псевдочума болезнь Ньюкасла, болезнь Марека.**

**Тема 9.2. Высокопатогенный грипп птиц (чума), болезнь Гамборо.**

По перечисленным темам всех разделов предусмотрены лекции, лабораторные занятия и самостоятельное изучение в определенных объемах.

Изложение, а также самостоятельное изучение материала по каждому возбудителю предусматривает следующие вопросы:

- систематическое положение;
- строение вирионов и их устойчивость к действию факторов внешней среды;
- патогенные свойства вируса и виды чувствительных к нему животных;
- методы культивирования в лабораторных условиях;
- особенности клинического проявления у разных видов животных;
- методы диагностики и их эффективность;
- дифференциальная диагностика;
- специфическая профилактика и лечение.



#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1. Список основной литературы<sup>1</sup>

✓ 1. Госманов, Р.Г. Ветеринарная вирусология: учебник для ВУЗов/ Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, В.И. Плешакова. – 8-е изд., стер. – М.: Лань, 2023. – 500 с. (ЭБС Лань)

##### 4.2. Список дополнительной литературы

✓ 1. Вирусология и биотехнология: / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-47230-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351851>

✓ 2. Вирусология. Практикум: учебное пособие для вузов / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47971-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335198>

##### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1	2	3
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	Аграрная российская информационная система	<a href="http://aris.ru/">http://aris.ru/</a>
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	<a href="http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters">http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters</a>
4.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	<a href="http://www.fsvps.ru/">http://www.fsvps.ru/</a>
5.	Государственная информационная система в сфере ветеринарии: Ветис	<a href="http://vetrf.ru/">http://vetrf.ru/</a>
6.	Электронно-библиотечная система НГАУ	<a href="http://nsau.edu.ru/library/e-catalogue/">http://nsau.edu.ru/library/e-catalogue/</a>
7.	Электронная библиотечная система издательства «Лань»	<a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
8.	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	<a href="http://www.eLibrary.com">www.eLibrary.com</a>
9.	Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М»	<a href="http://www.znaniy.com">www.znaniy.com</a>

##### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

1. Кашапова С.В., Димова А.С. Методические указания по выполнению рефератов по дисциплине «Основы вирусологии» для студентов ФВМ, обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза. / ЭУР, Новосибирск, 2022.

##### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при

<sup>1</sup> Не более 3 источников;



**осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

Использование видеопроекторов для демонстрации презентаций по темам занятий.

Таблица 5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	1	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	1	Microsoft
3.	Государственная информационная система в сфере ветеринарии	не ограничено	По запросу

Таблица 6. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций и др.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Стенды и плакаты	Схема лабораторной диагностики вирусных болезней, выдающиеся вирусологи	
	Стенд	Модель вируса	
2	Видеофильмы	Вирус против человечества Возбудители инфекционных заболеваний	
3.	Презентации	Согласно темам лекций	Количество слайдов различное в каждой лекции

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
НК-214, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Мультимедийное оборудование: проектор, настенный экран, ноутбук (для преподавателя).
А-1, лекционная	Аудитория для занятий лекционного тип	Мультимедийное оборудование: проектор, настенный экран, ноутбук (для преподавателя).
НК-204	Практикум по курсу. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Лабораторное оборудование и посуда для проведения лабораторных занятий Мультимедийное оборудование: проектор, настенный экран, ноутбук (для преподавателя). Настенная доска. Стенды.

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.



## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « 25 » мая 2023 № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры

протокол от « 28 » июня 2023 № 12

Заведующий кафедрой

(должность)

ПОДПИСЬ

Логинов С.И.

ФИО

Председатель учебно-методического совета  
(комиссии)

(ДОЛЖНОСТЬ)

подпись

Яковлева Н.С..

ФНО

Первый отдел

Первый отдел

(должность)

ПОДПИСЬ

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)

ПОДПИСЬ

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(ДОЛЖНОСТЬ)

ПОДПИСЬ

ФИО