

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет
имени Т.Г. Шевченко»

Аграрно-технологический факультет

Кафедра ветеринарной медицины



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета доцент

А.Д. Рушук

25» 11 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2016/2017 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«ВИРУСОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ»

Направление подготовки:

36.05.01 «Ветеринария»

Квалификация выпускника – «специалист»

Форма обучения:

очная, заочная

Тирасполь 2016

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.15 «Вирусология и биотехнология»/
сост. преподаватель Н.А. Голубова – Тирасполь: ГОУ ВО «ПГУ имени Т.Г. Шевченко»,
2016 г. – 23 стр.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
БАЗОВОГО ЦИКЛА «ВИРУСОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ» СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ
ФОРМ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 36.05.01 – «ВЕТЕРИНАРИЯ»**

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 36.05.01 - «Ветеринария», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2015 г. № 962.

Составитель: Н.А. Голубова /Голубова Н.А., преподаватель/

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения ветеринарной вирусологии является овладение теоретическими знаниями морфологии и репродукции вирусов, культивирования и идентификации их в условиях вирусологической лаборатории, а также приобретение навыков диагностики вирусных болезней животных. Основная цель изучения раздела биотехнология – дать студентам теоретические знания по основным промышленным методам производства биопрепаратов, применяемых в вирусологии.

Задачей курса вирусология является изучение особенностей биологии вирусов и взаимодействия их с заражаемым организмом; усвоение основных принципов диагностики вирусных болезней животных; овладение современными вирусологическими методами лабораторной диагностики. При изучении раздела биотехнология задача - ознакомление студентов с природой и многообразием биотехнологических процессов, достижениями биотехнологии в области ветеринарии; изучение технологии приготовления диагностических препаратов, вакцин, сывороток и др.; изучение методов контроля биологических препаратов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Начальные (исходные) знания, умения, общекультурные и профессиональные компетенции у студента, необходимые для изучения дисциплины, получены при изучении курсов анатомии животных, физиологии и этологии животных, биологии с основами экологии, ветеринарной генетики, кормления животных с основами кормопроизводства, цитологии, гистологии и эмбриологии.

Курс «Вирусология и биотехнология» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: эпизоотология и инфекционные болезни животных, паразитология, акушерство и гинекология, ветеринарная микробиология и микология, иммунология, ветеринарно-санитарная экспертиза.

3. Требование к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС-3 - по направлению подготовки (специальности) 36.05.01 Ветеринария:

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-2	- умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных,
ПК-7	- способностью и готовностью проводить вскрытие и профессионально ставить посмертный диагноз, оценивать правильность проведенного лечения в порядке

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- морфологию и репродукцию вирусов
- основы систематики царства вирусов;
- способы манипуляции с лабораторными животными, куриными эмбрионами и культурами клеток и тканей;
- закономерности патологических процессов в организме, вызванных внедрением вируса.
- знать основы микробиологических процессов, количественные и качественные характеристики роста и развития микробных популяций, механизмы, определяющие скорость биологических процессов;
- знать элементы технологии производства и контроля качества биопрепаратов;
- знать способы поддержания жизнеспособности эталонных и производственных штаммов микроорганизмов, посевных культур.

Уметь:

- пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами вирусологических исследований;

- культивировать вирусы в организме лабораторных животных, в куриных эмбрионах и в культурах клеток и тканей, а также определять титр вирусов;
- осуществлять контроль показателей качества биопрепаратов различными методами.

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: иммунология, эпизоотология и инфекционные болезни, организация ветеринарного дела и ветеринарно-санитарная экспертиза.

Владеть принципами охраны труда и безопасности работы с вирусосодержащим материалом, методами индикации, изоляции и идентификации вирусов в патологическом материале.

4. Структура и содержание дисциплины.

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Всего	В том числе					
		аудиторн.	лекций	Лабораторных	Практических	Самостоятельная работа	
Для очной формы обучения							
IV	108/3	44	20	14	10	64	зачёт
V	72/2	36	16	10	10	36	экзамен
Всего	180	80	36	24	20	100	
Для заочной формы обучения							
IV	144	14	6	8	—	130	зачёт
V	36	2	2	—	—	34	экзамен + контрольная работа
Всего	180	16	8	8	—	164	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Вирусология и биотехнология» для студентов очной и заочной форм обучения:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						Внеауд. работа (СР)	
		очная форма	заочная форма	очная форма	заочная форма	очная форма	заочная форма	очная форма	заочная форма	очная форма	заочная форма
1	Общая вирусология	30	38	14	6	—	—	—	—	16	32
2	Диагностика вирусных болезней	38	26	4	—	14	6	10	—	10	20
3	Частная вирусология	52	56	12	1	8	2	10	—	22	53
4	Биотехнология	60	60	6	1	2	—	—	—	52	59
Итого		180	180	36	8	24	8	20	—	100	164

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

4.3.1. ЛЕКЦИИ для студентов очной формы обучения

№ п/п	Номер раздела	Объём часов	ТЕМА ЛЕКЦИИ	Учебно-наглядные пособия
IV СЕМЕСТР				
1	1	2	Общая вирусология. Введение. Открытие вирусов, история их изучения. Связь вирусологии с другими науками и её задачи. Роль вирусов в инфекционной патологии животных и птиц. Ветеринарная вирусология, её задачи и достижения. Значение профилактики и диагностики в борьбе с вирусными болезнями. Природа и происхождение вирусов. Структура и химический состав вирионов. Основные свойства	Плакат

			вирусов. Морфология и размеры вирусов. Вирусные белки и нуклеиновые кислоты. Типы симметрии вирионов. Прионы. Бактериофаги.	
2	1	2	Таксономия вирусов. Основные принципы современной классификации и номенклатуры вирусов, их научное и практическое значение. Классификация вирусов. Генетика вирусов. Формы изменчивости вирусов. Генетические маркеры вирусов.	Плакат
3	1	2	Репродукция вирусов. Этапы репродукции. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.	Плакат
4	1	2	Экология и биоценозы вирусов. Формы взаимодействия вируса с клеткой.	-
5	2	2	Культивирование вирусов. Обзор живых для искусственного накопления вирусов. Идентификация вирусов в живых биологических системах. Хранение культур клеток.	Плакат
6	1	2	Действие физических и химических факторов на вирусы. Действие температуры, излучения, давления, pH среды, химических веществ. Консервирование вирусов.	-
7	1	2	Патогенез вирусных болезней. Уровни патогенеза вирусных инфекций. Характеристика стадий патогенеза. Исходы вирусной болезни на организменном уровне. Вирусоносительство, персистенция и реконвалесценция.	-
8	1	2	Особенности противовирусного иммунитета. Факторы неспецифического и специфического иммунитета. Лечение, специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней. Классификация противовирусных биопрепаратов. Проблема химиотерапии вирусных болезней.	Плакат
9	2	2	Принципы диагностики вирусных болезней животных и птиц. Экспресс-методы, вирусологические методы, ретроспективная диагностика. Полимеразная цепная реакция. Общие принципы постановки серологических реакций.	Плакат
10	3	2	Характеристика вирусов, вызывающих болезни нескольких видов животных: вирус оспы и бешенства. Строение возбудителя. Его устойчивость, культивирование, антигенные свойства. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при заболевании. Эпизоотологические особенности болезни. Постановка диагноза. Особенности иммунитета.	Плакаты
Итого		20		
V СЕМЕСТР				
11	3	2	Общая характеристика прионов. Диагностика заболеваний, вызываемых прионами: губкообразная энцефалопатия КРС, скрепи, трансмиссивная энцефалопатия норки. Бактериофаги. Их роль в лабораторной диагностике инфекционных заболеваний.	Плакаты
12	3	2	Характеристика вирусов, вызывающих болезни КРС: вирус лейкоза КРС, чумы КРС, эктимы овец и коз, висны и мэди. Строение возбудителя. Его устойчивость, культивирование, антигенные свойства. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при заболевании. Эпизоотологические особенности болезни. Постановка диагноза. Особенности иммунитета, лечения, в том числе специфическая профилактика.	Плакаты
13	3	2	Характеристика вирусов, вызывающих болезни свиней: вирус КЧС, АЧС, болезни Тешена и РРСС. Строение возбудителя. Его устойчивость, культивирование, антигенные свойства.	

			Клинические признаки и патологоанатомические изменения при заболевании. Эпизоотологические особенности болезни. Постановка диагноза. Особенности иммунитета.	
14	3	2	Характеристика вирусов, вызывающих болезни плотоядных животных и пушных зверей: вирус чумы плотоядных, инфекционного гепатита собак, панлейкопении и калицивирусной инфекции кошачьих . Строение возбудителя. Его устойчивость, культивирование, антигенные свойства. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при заболевании. Эпизоотологические особенности болезни. Постановка диагноза. Особенности иммунитета, лечения, в том числе специфическая профилактика.	Плакаты
15	3	2	Характеристика вирусов, вызывающих болезни птиц: вирус болезни Ньюкасла, Гамборо и Марека . Строение возбудителя. Его устойчивость, культивирование, антигенные свойства. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при заболевании. Эпизоотологические особенности болезни. Постановка диагноза. Особенности иммунитета, лечения, в том числе специфическая профилактика.	Плакат
16	4	2	Общая биотехнология. Введение. История развития биотехнологии. Цели и задачи биотехнологии. Особенности биотехнологического процесса. Принципы биотехнологии.	-
17	4	2	Биологические объекты биотехнологии. Подбор форм микроорганизмов с заданными свойствами. Методы биотехнологии. Охрана окружающей среды на предприятиях микробиологической промышленности.	Плакат
18	4	2	Биотехнологические основы культивирования микроорганизмов. Системы и способы культивирования микроорганизмов. Технологические основы выделения и концентрирования биопрепаратов и продуктов микробного синтеза. Принципы контроля биопрепаратов.	-
Итого		16		
Всего		36		

4.3.2. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ для студентов очной формы обучения

№ п/п	Номер раз-дела	Объём часов	ТЕМА ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ	Учебно-наглядные пособия
IV СЕМЕСТР				
1	2	2	Структура вирусологической лаборатории. Строение. Правила техники безопасности. Режим работы.	Плакаты, метод. пособие
2	2	2	Схема лабораторной диагностики вирусных болезней животных. Этапы лабораторной диагностики вирусных болезней. Виды серологических реакций, их достоинства и недостатки, область применения. Методика проведения полимеразной цепной реакции.	
3	2	2	Отбор пат. материала и его вирусоскопия. Получение вирусосодержащего материала от больных животных и трупов. Его обработка. Консервирование и хранение патологического материала. Подготовка материала для вирусологических исследований. Микроскопические методы обнаружения элементарных телец и вирусных телец-включений.	
4	2	2	Лабораторные животные и их использование в вирусологии. Виды лабораторных животных. Способы их заражения. Идентификация вирионов после постановки биопробы.	

5	2	2	Культивирование вирусов в развивающихся куриных эмбрионах. Цели, преимущества и недостатки культивирования вирусов на куриных эмбрионах. Методы заражения. Идентификация вируса.	
6	2	3	Культивирование вирусов на культурах клеток и тканей. Классификация культур. Хранение и подготовка культур к использованию. Способы заражения и идентификация вируса в культурах клеток и тканей.	
7	2	1	Титрование вирусов. Титр вируса. Способы его определения.	
8	3	2	Характеристика вирусов, вызывающих болезни нескольких видов животных: вирус болезни Ауески, ящура и гриппа. Строение возбудителя. Его устойчивость, культивирование, антигенные свойства. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при заболевании. Эпизоотологические особенности болезни. Постановка диагноза. Особенности иммунитета.	
9	3	2	Характеристика вирусов, вызывающих болезни КРС: инфекционного ринотрахеита КРС, парагриппа-3 КРС, вирусной диареи КРС. Строение возбудителя. Его устойчивость, культивирование, антигенные свойства. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при заболевании. Эпизоотологические особенности болезни. Постановка диагноза. Особенности иммунитета, лечения, в том числе специфическая профилактика.	
10	3	2	Характеристика вирусов, вызывающих болезни однокопытных и пушных зверей: вирус инфекционной анемии лошадей, алеутской болезни норки, вирусной геморрагической болезни крликов и миксоматоза. Строение возбудителя. Его устойчивость, культивирование, антигенные свойства. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при заболевании. Эпизоотологические особенности болезни. Постановка диагноза. Особенности иммунитета, лечения, в том числе специфическая профилактика.	Плакаты, метод. пособие
11	3	2	Характеристика вирусов, вызывающих болезни птиц: инфекционный ларинготрахеит птиц, ССЯ-76 лейкоз-саркомные болезни птиц. Строение возбудителя. Его устойчивость, культивирование, антигенные свойства. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при заболевании. Эпизоотологические особенности болезни. Постановка диагноза. Особенности иммунитета, лечения, в том числе специфическая профилактика.	
12	4	2	Биотехнология изготовления гипериммунных сывороток, иммуноглобулинов и вакцин. Понятие о специфической серотерапии и серопротекции. Классификация биопрепаратов по направленности действия, природе используемых антигенов и по специфическому действию на антигены.	
Всего		24		

4.3.3. Тематический план ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ для студентов очной формы

№ п/п	Номер раздела	Объём часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
IV семестр				
1	2	2	Вскрытие трупов лабораторных животных и получение патологического материала.	

2	2	2	Генотипические методы исследований: полимеразная цепная реакция. Показания, методика постановки и идентификация вируса. Достоинства и недостатки.	
3-4	2	4	Серологические реакции в вирусологии. Показания, методика постановки и идентификация вируса в РГА, РИФ, ИФА, РДП и др.	
5	2	2	Вскрытие куриных эмбрионов.	
Итого		10		
V семестр				
6	3	2	Характеристика вирусов, вызывающие болезни крупного и мелкого рогатого скота.	Обсужде ние со студента ми
7	3	2	Характеристика вирусов, вызывающие болезни свиней.	
8	3	2	Характеристика вирусов, вызывающие болезни однокопытных животных и пушных зверей. Характеристика вирусов, вызывающие болезни плотоядных животных.	
9	3	2	Характеристика вирусов, вызывающие болезни птиц.	
10	3	2	Характеристика прионов скреппи, трансмиссивной энцефалопатии норок, губкообразной энцефалопатии КРС.	
Итого		10		
Всего		20		

4.3.4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА студентов очной формы

№ п/п	№ раздела	Наименование вопросов	Кол-во часов
1	1	Морфология вирусов.	2
2	1	Классификация вирусов.	10
3	2	Культивирование вирусов в живых тест-системах.	10
4	1	Особенности противовирусного иммунитета.	2
5	1	Проблема химиопрофилактики вирусных болезней.	2
6	3	Характеристика вируса бешенства.	1
7	3	Характеристика вируса оспы животных и птиц.	1
8	3	Характеристика вируса болезни Ауески.	1
9	3	Антигенный дрейф и антигенный шифт вируса гриппа.	1
10	3	Характеристика вируса лейкоза КРС.	3
11	3	Характеристика вируса классической чумы свиней.	2
12	3	Характеристика вируса африканской чумы свиней.	2
13	3	Характеристика вируса болезни Ньюкасла.	1
14	3	Характеристика вируса болезни Марека.	1
15	3	Характеристика вируса болезни Гамборо.	1
16	3	Лейкоз-саркомные болезни птиц.	1
17	3	Вирусные пневмоэнтериты молодняка животных.	2
18	3	Характеристика вируса миксоматоза кроликов.	1
19	3	Характеристика возбудителя вирусной геморрагической болезни кроликов.	1
20	3	Характеристика вируса чумы собак.	1
21	3	Характеристика вируса панлейкопении кошачьих.	1
22	3	Характеристика возбудителя калицивироза кошачьих.	1
23	4	Технология получения трансгенных животных.	2
24	4	Экобиотехнология. Принципы охраны окружающей среды.	2
25	4	Сырье, используемое для микробиологических процессов.	2
26	4	Аппаратура для промышленного культивирования бактерий и вирусов.	2
27	4	Непрерывное культивирование микроорганизмов.	2
28	4	Поверхностное культивирование микроорганизмов.	2
29	4	Глубинное культивирование микроорганизмов.	2

30	4	Периодическое культивирование микроорганизмов.	2
31	4	Методы получения иммуноглобулинов.	2
32	4	Технология приготовления бактериофагов.	2
33	4	Технология приготовления гипериммунных сывороток.	2
34	4	Технология приготовления диагностических препаратов.	2
35	4	Технология приготовления аттенуированных вакцин.	2
36	4	Технология приготовления инактивированных вакцин.	2
37	4	Технология приготовления субъединичных вакцин.	2
38	4	Технология приготовления анатоксинов.	2
39	4	Технология приготовления генно-инженерных вакцин.	2
40	4	Технология приготовления моноклональных антител.	2
41	4	Показатели контроля качества биологических препаратов и технологические приемы его проведения.	2
42	4	Системы микробиологической переработки отходов.	2
43	4	Биологическая переработка промышленных отходов.	2
44	4	Обезвреживание отходов биотехнологических производств.	2
45	4	Технология производства антибиотиков.	2
46	4	Технология производства ферментов.	2
47	4	Технология производства витаминов.	2
48	4	Технология производства эритроцитарных диагностикумов.	2
Итого			100

4.3.5. ЛЕКЦИИ для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Номер раздела	Объём часов	Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
IV семестр				
1	1	2	Введение. Структура и химический состав вирусов. Классификация вирусов.	Схемы
2	1	2	Репродукция вирусов. Патогенез вирусных болезней.	Плакаты
3	1	2	Действие физических и химических факторов на вирусы. Противовирусный иммунитет. Лечение и профилактика вирусных болезней.	Плакат
Итого		6		
V семестр				
4	3,4	2	Прионы. Бактериофаги. Характеристика вирусов, вызывающих болезни нескольких видов животных. Понятие о биотехнологии. Методы биотехнологии. Системы и способы культивирования микроорганизмов.	Плакат
Всего:		8		

4.3.6. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ для студентов заочной формы

№ п/п	Номер раздела	Объём часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	2	Структура вирусологической лаборатории. Схема диагностики вирусных болезней. Получение вирусосодержащего материала от больных животных и трупов.	Плакат, мет. указания
2	2	2	Микроскопические методы обнаружения элементарных телец и вирусных телец-включений. Лабораторные животные и их использование в вирусологии.	мет. указания
3	2	2	Культивирование вирусов в развивающихся куриных эмбрионах и на культурах клеток и тканей. Идентификация вируса.	мет. указания

4	3	2	Характеристика вирусов, вызывающих болезни крупного и мелкого рогатого скота, свиней.	плакаты
Итого		8		

Тематический план практических занятий для студентов заочной формы обучения.
Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

4.3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА студентов заочной формы

№ п/п	№ раздела	Наименование вопросов	Кол-во часов
1	1	Морфология вирусов.	4
2	1	Классификация вирусов.	20
3	2	Культивирование вирусов в живых тест-системах.	20
4	1	Особенности противовирусного иммунитета.	4
5	1	Проблема химиопрофилактики вирусных болезней.	4
6	3	Характеристика вируса бешенства.	3
7	3	Характеристика вируса оспы животных и птиц.	3
8	3	Характеристика вируса болезни Ауески.	3
9	3	Антигенный дрейф и антигенный шифт вируса гриппа.	3
10	3	Характеристика вируса лейкоза КРС.	6
11	3	Характеристика вируса классической чумы свиней.	4
12	3	Характеристика вируса африканской чумы свиней.	4
13	3	Характеристика вируса болезни Ньюкасла.	3
14	3	Характеристика вируса болезни Марека.	3
15	3	Характеристика вируса болезни Гамборо.	3
16	3	Лейкоз-саркомные болезни птиц.	3
17	3	Вирусные пневмоэнтериты молодняка животных.	5
18	3	Характеристика вируса миксоматоза кроликов.	2
19	3	Характеристика возбудителя вирусной геморрагической болезни кроликов.	2
20	3	Характеристика вируса чумы собак.	2
21	3	Характеристика вируса панлейкопении кошачьих.	2
22	3	Характеристика возбудителя калицивируса кошачьих.	2
23	4	Технология получения трансгенных животных.	2
24	4	Экобиотехнология. Принципы охраны окружающей среды.	2
25	4	Сырье, используемое для микробиологических процессов.	2
26	4	Аппаратура для промышленного культивирования бактерий и вирусов.	2
27	4	Непрерывное культивирование микроорганизмов.	2
28	4	Поверхностное культивирование микроорганизмов.	2
29	4	Глубинное культивирование микроорганизмов.	2
30	4	Периодическое культивирование микроорганизмов.	2
31	4	Методы получения иммуноглобулинов.	2
32	4	Технология приготовления бактериофагов.	2
33	4	Технология приготовления гипериммунных сывороток.	2
34	4	Технология приготовления диагностических препаратов.	2
35	4	Технология приготовления аттенуированных вакцин.	2
36	4	Технология приготовления инактивированных вакцин.	2
37	4	Технология приготовления субъединичных вакцин.	2
38	4	Технология приготовления анатоксинов.	2
39	4	Технология приготовления генно-инженерных вакцин.	2
40	4	Технология приготовления моноклональных антител.	2
41	4	Показатели контроля качества биологических препаратов и технологические приемы его проведения.	2

42	4	Системы микробиологической переработки отходов.	3
43	4	Биологическая переработка промышленных отходов.	2
44	4	Обезвреживание отходов биотехнологических производств.	3
45	4	Технология производства антибиотиков.	3
46	4	Технология производства ферментов.	3
47	4	Технология производства витаминов.	2
48	4	Технология производства эритроцитарных диагностикумов.	3
Итого			164

5. Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

6. Образовательные технологии:

При проведении лекционных занятий используются презентации, видеофильмы.

При проведении лабораторных занятий используется мультимедийная техника для просмотра фотографий и схем и т.п.

При проведении практических животных студенты работают с живыми тест-системами.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Перечень вопросов для проведения модульных контрольных работ, промежуточной аттестации, а также для контроля самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения.

7.1. Темы рефератов

1. Биотехнологическое производство витаминов.
2. Биотехнологическое производство ферментов. Имобилизованные ферменты.
3. Биотехнологическое производство антибиотиков.
4. Биотехнологическое производство пробиотиков.
5. Биотехнологическое производство диагностикумов.
6. Биотехнологическое производство аминокислот.
7. Биотехнологическое производство вакцин.
8. Биотехнологическое производство бактериофагов.
9. Технология получения трансгенных объектов.

7.2. Вопросы к модульному контролю № 1

1. Химический состав вирусов.
2. Структура вирусов животных.
3. Типы симметрии вирусов.
4. Прионы.
5. Бактериофаги.
6. Этапы репродукции вирусов и их характеристика.
7. Действие химических факторов на вирусы.
8. Действие физических факторов на вирусы.
9. Роль внешней среды в экологии вирусов.
10. Альтернативный и латентный типы вирусных инфекций. Их характеристика
11. Онкогенные и медленные вирусные инфекции и их характеристика.
12. Формы изменчивости вирусов.
13. Маркеры вирусов.
14. Патогенез вирусных инфекций.
15. Типы взаимодействия вируса и клетки.
16. Вирусологическая лаборатория: помещения и их функции. Техника безопасности при работе в лаборатории.

17. Отбор, транспортировка, этикетировка и обработка пат. материала.
18. Асептика, антисептика, дезинфекция, стерилизация. Методы и показания.
19. Консервирование вирусов.

Вопросы к модульному контролю № 2

1. Факторы неспецифического иммунитета.
2. Факторы специфического иммунитета.
3. Принципы лабораторной диагностики вирусных заболеваний.
4. Культивирование вирусов на естественно-восприимчивых и лабораторных животных.
5. Культивирование вирусов в развивающихся куриных эмбрионах.
6. Культивирование вирусов на культурах клеток и тканей.
7. Классификация культур клеток и тканей. Хранение их в лаборатории и подготовка к использованию.
8. Лечение вирусных болезней.
9. Специфическая профилактика вирусных болезней животных. Классификация вакцин.
10. Методика постановки ПЦР.
11. Методика постановки РГА и РТГАд.
12. Методика постановки РИФ.
13. Методика постановки РДП.
14. Методика постановки ИФА.
15. Лабораторная диагностика бешенства.
16. Лабораторная диагностика болезни Ауески.
17. Лабораторная диагностика оспы.
18. Лабораторная диагностика ящура.
19. Лабораторная диагностика гриппа.

Вопросы к модульному контролю № 3

1. Лабораторная диагностика лейкоза КРС.
2. Лабораторная диагностика пневмоэнтеритов КРС.
3. Лабораторная диагностика прионных инфекций.
4. Лабораторная диагностика КЧС.
5. Лабораторная диагностика АЧС.
6. Лабораторная диагностика РРСС.
7. Лабораторная диагностика болезни Тешена.
8. Лабораторная диагностика инфекционной анемии лошадей.
9. Лабораторная диагностика ВГБК и миксоматоза кроликов.
10. Лабораторная диагностика чумы плотоядных.
11. Лабораторная диагностика панлейкопении и калицивируса кошачьих.
12. Лабораторная диагностика болезни Ньюкасла и болезни Марека.
13. Лабораторная диагностика ССЯ-76 и лейкоз-саркомных болезней птиц.
14. Лабораторная диагностика чумы КРС.
15. Лабораторная диагностика вирусной диареи и злокачественной катаральной горячки КРС.
16. Лабораторная диагностика эктимы овец и коз, висны и мэди.
17. Лабораторная диагностика африканской чумы однокопытных и ринопневмонии лошадей.
18. Лабораторная диагностика инфекционного гепатита собак.
19. Лабораторная диагностика алеутской болезни норок.
20. Лабораторная диагностика инфекционного ларинготрахеита птиц.
21. Биотехнология. Цели, задачи, методы.
22. Системы и способы культивирования микроорганизмов.
23. Охрана окружающей среды на биотехнологических предприятиях.
24. Принципы выделения и очистки биопрепаратов.

7.3. Вопросы к зачету

1. Открытие вирусов, история их изучения. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Ветеринарная вирусология, ее задачи и достижения. Значение профилактики и диагностики в борьбе с вирусными болезнями.
2. Культуры клеток: классификация, особенности, преимущество перед другими живыми системами в диагностике вирусных болезней животных и биотехнологии. Получение и пользование культур клеток, индикация вируса в культурах клеток.
3. Титрование вирусов по инфекционному действию.
4. Титрование вирусов по гемагглютинирующему действию.
5. Лабораторные животные и их роль в диагностике вирусных болезней.
6. Куриные эмбрионы и их роль в диагностике вирусных болезней.
7. Принцип организации вирионов: морфология, типы симметрии, размер. Простые и сложные вирусы.
8. Характеристика структурных компонентов вириона и их функции.
9. Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов, их научное и практическое значение. Прионы и вироиды, их место в таксономии.
10. Формы изменчивости вирусов.
11. Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой.
12. Этапы репродукции вирионов. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.
13. Классификация факторов противовирусного иммунитета. Неспецифические факторы: основные виды и их значение в противовирусном иммунитете.
14. Специфические факторы: клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет, их взаимодействие.
15. Патогенез вирусных инфекций.
16. Характеристика стадий патогенеза. Исходы вирусной болезни. Вирусоносительство, персистенция и реконвалесценция.
17. Классификация противовирусных вакцин. Принципы получения и контроля живых и инактивированных вакцин.
18. Проблема химиотерапии вирусных болезней.
19. Этапы лабораторной диагностики вирусных болезней.
20. Общие принципы постановки серологических реакций. Понятие об антигене и антителе. Виды серологических реакций, их достоинства и недостатки, область применения.
21. Методика проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР).
22. Методика проведения реакции гемагглютинации (РГА).
23. Методика проведения реакции иммунной флуоресценции (РИФ).
24. Методика проведения иммуноферментного анализа (ИФА).
25. Методика проведения реакции диффузной преципитации (РДП).
26. Методика проведения реакции нейтрализации (РН).
27. Методика проведения реакции непрямой гемагглютинации (РНГА).
28. Методика проведения реакции торможения гемагглютинации (РТГА).
29. Методика проведения реакции гемадсорбции (РГАд).
30. Бешенство — строение вириона, характеристика болезни, отбор пат. материала. Лабораторная диагностика бешенства.
31. Ящур — строение вириона, характеристика болезни, отбор пат. материала. Лабораторная диагностика бешенства.
32. Оспа млекопитающих и птиц — строение вириона, характеристика болезни, отбор пат. материала. Лабораторная диагностика оспы млекопитающих и птиц.
33. Грипп — строение вириона, характеристика болезни, отбор пат. материала. Лабораторная диагностика гриппа. Антигенный шифт, антигенный дрейф.
34. Лейкоз КРС — строение вириона, характеристика болезни, отбор пат. материала. Лабораторная диагностика лейкоза КРС.
35. Болезнь Ауески — строение вириона, характеристика болезни, отбор пат. материала. Лабораторная диагностика заболевания.

7.4. Вопросы к контрольной работе для студентов заочной формы обучения

1. Открытие вирусов, история их изучения. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Ветеринарная вирусология, ее задачи и достижения. Значение профилактики и диагностики в борьбе с вирусными болезнями.
2. Культуры клеток: классификация, особенности, преимущество перед другими живыми системами в диагностике вирусных болезней животных и биотехнологии. Получение и пользование культуры клеток, индикация вируса в культурах клеток.
3. Титрование вирусов по инфекционному и гемагглютинирующему действию.
4. Заражение и вскрытие лабораторных животных.
5. Заражение и индикация вируса в куриных эмбрионах.
6. Особенности принципа организации вирионов вирусов: морфология, типы симметрии, размер, простые и сложные вирусы. Характеристика структурных компонентов вириона и их функции.
7. Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов, их научное и практическое значение. Прионы и вироиды, их место в таксономии. Семейства вирусов позвоночных. Классификация вирусов.
8. Клеточный геном и реализация генетической информации *in vivo*. Формы изменчивости вирусов.
9. Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Внутриклеточные формы вируса. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.
10. Классификация факторов противовирусного иммунитета. Неспецифические факторы: основные виды и их значение в противовирусном иммунитете. Специфические факторы: клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет, их взаимодействие. Уровни патогенеза вирусных инфекций.
11. Характеристика стадий патогенеза. Исходы вирусной болезни. Вирусоносительство, персистенция и реконвалесценция. Факторы иммунитета на этапах патогенеза вирусных болезней.
12. Классификация противовирусных вакцин. Принципы получения и контроля живых и инактивированных вакцин. Характеристики молекулярных и генноинженерных вакцин. Проблема химиотерапии вирусных болезней.
13. Схемы диагностики вирусных болезней. Этапы лабораторной диагностики вирусных болезней.
14. Общие принципы серологических реакций. Понятие об антигене и антителе. Виды серологических реакций, их достоинства и недостатки, область применения.
15. Методика проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР).
16. Методика проведения реакции гемагглютинации (РА).
17. Методика проведения реакции иммунной флуоресценции (РИФ).
18. Методика проведения иммуноферментного анализа (ИФА).
19. Методика проведения реакции диффузной преципитации (РДП).
20. Методика проведения реакции нейтрализации (РН).
21. Методика проведения реакции непрямой гемагглютинации (РНГА).
22. Методика проведения реакции торможения гемагглютинации (РТГА).
23. Бешенство - строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезней, вызываемых этим вирусом. Отбор пат. материала. Лабораторная диагностика заболевания.
24. Ящур - строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезней, вызываемых этим вирусом. Отбор пат. материала. Лабораторная диагностика заболевания.
25. Оспа млекопитающих и птиц - строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезней, вызываемых этим вирусом. Отбор пат. материала. Лабораторная диагностика заболевания.
26. Болезнь Ауески - строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезней, вызываемых этим вирусом. Отбор пат. материала. Лабораторная диагностика заболевания.

27. Скрейпи, трансмиссивная энцефалопатия норок, губкообразная энцефалопатии КРС - строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезней, вызываемых этим вирусом. Отбор пат. материала. Лабораторная диагностика заболевания.
28. Лейкоз КРС - строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни. Отбор пат. материала. Лабораторная диагностика заболевания.
29. Лабораторная диагностика гриппа животных и птиц. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезней, вызываемых этими вирусами, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
30. Лабораторная диагностика чумы КРС. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
31. Лабораторная диагностика вирусной диареи КРС. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
32. Лабораторная диагностика инфекционного ринотрахеита КРС. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
33. Лабораторная диагностика ПР-3 КРС. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
34. Лабораторная диагностика аденовируса КРС. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
35. Лабораторная диагностика респираторно-синцитиальной инфекции КРС. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
36. Лабораторная диагностика эктимы овец и коз. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
37. Лабораторная диагностика вирусной катаральной лихорадки овец. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
38. Лабораторная диагностика висны и мэди. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
39. Лабораторная диагностика классической чумы свиней. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
40. Лабораторная диагностика африканской чумы свиней. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.

- [illegible]

- этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
55. Лабораторная диагностика болезни Ньюкасла. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
 56. Лабораторная диагностика инфекционного бронхита кур. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
 57. Лабораторная диагностика инфекционного ларинготрахеита птиц. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
 58. Лабораторная диагностика болезни Марека. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
 59. Лабораторная диагностика болезни Гамборо. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
 60. Лабораторная диагностика ССЯ-76 (синдром снижения яйценоскости). Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
 61. Лабораторная диагностика инфекционного гепатита утят. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезни, вызываемой этим вирусом, особенности их диагностики и специфической профилактики. Отбор патматериала.
 62. Новейшие методы получения, трансформации и улучшения пищевых продуктов в настоящее время и на перспективу.
 63. Микробные, растительные, животные клетки как основа современной биотехнологии. Размножение и метаболизм клеток. Экзо - и эндо метаболиты как целевые продукты биотехнологии.
 64. Накопление биомассы как начальная стадия биотехнологических процессов. Переработка биомассы как способ получения клеточных компонентов и эндометаболитов. Современные способы комплексной переработки клеточной биомассы.
 65. Получение экзометаболических - основа производства биологически активных веществ. Значение методов биосинтеза и биотрансформации. Закономерности выделения метаболитов клетками разных видов.
 66. Научные и практические основы регулирования процессами биосинтеза и трансформации.
 67. Промышленная технология производства белков, аминокислот, ферментов, витаминов, антибиотиков, прибиотиков, вакцин, гипериммунных сывороток, диагностических препаратов и т.д.
 68. Технология изготовления гидролизатов, экстрактов, настоев, лизатов как основ для получения производственных питательных сред с целью культивирования микроорганизмов.
 69. Изыскания наиболее дешевого непищевого белок содержащего сырья для получения гидролизатов, в том числе и из отходов вакцинно-сывороточного и инкубаторного производства.
 70. Основные требования при изготовлении питательных сред для микроорганизмов. Классификация питательных сред по назначению.

71. Глубинный и поверхностный способы культивирования микроорганизмов. Сущность и различия таких способов культивирования микроорганизмов в промышленных условиях. Значение аэрации при культивировании микроорганизмов глубинным способом. Основные этапы технологического процесса глубинного выращивания в биореакторах.
72. Методы выделения и концентрирования биопрепаратов и продуктов микробного синтеза.
73. Физико-химические свойства культурной жизни и выделяемого продукта. Требования к конечной форме продукта. Технические и технико-экономические показатели.
74. История создания профилактических препаратов против инфекционных болезней. Современная классификация вакцин. Технология их получения.
75. Способы аттенуации вирулентных штаммов микроорганизмов (физические, химические, биологические и генно-инженерные).
76. Специфическая диагностика как одно из важнейших звеньев в проводимых мероприятиях против инфекционных и паразитарных болезней животных. Понятие о диагностикумах. Их получение и значение.
77. Технология приготовления антигенов-диагностикумов для серологических исследований. Особенности приготовления эритроцитарных диагностикумов.
78. Приготовление питательных свойств сред и дополнительных растворов. Режимы стерилизации питательных сред. Контроль качества питательных сред. Определение качества ростовых свойств питательной среды.
79. Определение общей и биологической концентрации микроорганизмов. Определение числа живых клеток в пробах. Упаковка биопрепаратов во флаконы.
80. Основные показатели контроля качества биопрепаратов и технологические приемы его проведения. Стандартизация и сертификация биопрепаратов. Требования к оформлению нормативно-технической документации на биопрепараты отечественного и импортного производства.

предпоследняя цифра	последняя цифра в зачетной книжке									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	1,24,65, 14,61,74	2,25,66, 15,60,73	3,26,67, 16,59,72	4,27,68, 17,58,71	5,28,69, 18,57,70	6,29,70, 19,56,62	7,30,71, 20,55,63	8,31,72, 21,54,64	9,32,73, 22,53,65	10,33,74, 1,52,66
8	11,34,75, 2,51,74	12,35,72, 3,50,74	13,36,70, 4,49,61	14,37,78, 5,48,62	15,38,65, 6,47,60	16,39,66, 7,46,64	17,40,67, 8,45,65	18,41,68, 9,44,69	19,42,69, 10,43,68	20,43,70, 11,42,67
7	21,44,71, 12,41,73	22,45,72, 13,40,74	23,46,73, 14,39,65	1,47,74, 15,38,68	2,48,71, 16,37,63	3,49,74, 17,36,64	4,50,73, 18,35,66	5,51,71, 19,34,64	6,52,65, 20,33,74	7,53,66, 21,32,71
6	8,54,67, 22,31,72	9,55,68, 2,30,73	10,56,69, 1,29,74	11,57,70, 3,28,65	12,58,71, 4,27,64	13,59,72, 5,26,65	14,60,73, 6,25,67	15,61,74, 7,24,67	16,62,74, 8,23,66	17,63,73, 9,30,63
5	18,64,71, 10,31,66	19,24,74, 11,32,66	20,25,65, 12,33,73	21,26,66, 13,34,72	22,27,67, 14,35,74	23,28,68, 15,36,70	15,29,69, 16,37,71	16,30,70, 17,38,69	17,31,71, 18,39,64	18,32,72, 19,40,66
4	19,33,73, 21,41,64	20,34,74, 22,42,65	21,35,73, 19,43,66	22,36,70, 1,44,63	23,37,73, 2,45,63	17,38,74, 3,46,64	18,39,65, 4,47,72	19,40,66, 5,48,72	16,41,67, 6,49,73	15,42,68, 7,50,74
3	8,43,69, 17,51,70	9,44,70, 16,52,71	10,45,71, 15,53,72	11,46,72, 14,54,73	12,47,73, 13,55,74	13,48,71, 12,56,66	14,49,75, 4,57,66	15,50,74, 10,58,66	19,51,73, 9,59,69	20,52,74, 8,60,68
2	7,53,65, 18,23,72	6,54,66, 19,24,72	5,55,67, 20,25,73	4,56,68, 21,26,74	3,57,69, 22,27,74	2,58,70, 15,28,71	1,59,71, 14,29,70	23,60,72, 13,30,68	22,61,73, 12,31,67	21,62,74, 11,32,66
1	11,63,73, 10,33,65	12,64,74, 9,34,66	13,24,71, 8,35,65	14,25,74, 7,36,64	15,26,65, 6,37,74	16,27,66, 5,38,73	17,28,67, 4,39,72	18,29,68, 3,40,71	19,30,69, 2,41,70	20,31,70, 1,42,69
0	10,32,71, 22,43,68	9,33,72, 21,44,67	8,34,73, 20,45,66	7,35,74, 19,46,65	6,36,74, 18,47,70	5,37,75, 17,48,69	4,38,77, 16,49,69	3,39,74, 15,50,64	2,40,65, 14,51,70	1,41,66, 13,52,73

7.5. Вопросы к дифференцированному зачету

1. Открытие вирусов, история их изучения. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Ветеринарная вирусология, ее задачи и достижения. Значение профилактики и диагностики в борьбе с вирусными болезнями.

2. Культуры клеток: классификация, особенности, преимущество перед другими живыми системами в диагностике вирусных болезней животных и биотехнологии. Получение и пользование культуры клеток, индикация вируса в культурах клеток.
3. Заражение и вскрытие лабораторных животных.
4. Заражение и индикация вируса в куриных эмбрионах.
5. Особенности принципа организации вирионов вирусов: морфология, типы симметрии, размер, простые и сложные вирусы. Характеристика структурных компонентов вириона и их функции.
6. Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов. Прионы и вириды, их место в таксономии.
7. Клеточный геном и реализация генетической информации *in vivo*. Формы изменчивости вирусов.
8. Формы взаимодействия вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Внутриклеточные формы вируса. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.
9. Неспецифические факторы противовирусного иммунитета: основные виды и их значение.
10. Специфические факторы: клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет, их взаимодействие.
11. Характеристика стадий патогенеза. Исходы вирусной болезни. Вирусоносительство, персистенция и реконвалесценция.
12. Классификация противовирусных вакцин. Принципы получения и контроля живых и инактивированных вакцин. Характеристики молекулярных и генно-инженерных вакцин. Проблема химиотерапии вирусных болезней.
13. Схемы диагностики вирусных болезней. Этапы лабораторной диагностики вирусных болезней.
14. Методика проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР).
15. Общие принципы серологических реакций. Понятие об антигене и антителе. Виды серологических реакций, их достоинства и недостатки, область применения.
16. Методика проведения реакции гемагглютинации (РГА). Ее вариации: реакции непрямой гемагглютинации (РНГА), реакции торможения гемагглютинации (РТГА).
17. Методика проведения реакции гемадсорбции (РГАд). Ее разновидность – реакции торможения гемадсорбции (РТГАд).
18. Методика проведения реакции иммунной флуоресценции (РИФ).
19. Методика проведения реакции диффузной преципитации (РДП).
20. Методика проведения иммуноферментного анализа (ИФА).
21. Методика проведения реакции нейтрализации (РН).
22. Характеристика вируса бешенства. Лабораторная диагностика заболевания.
23. Характеристика вируса ящура. Лабораторная диагностика заболевания.
24. Характеристика вируса оспы млекопитающих и птиц. Лабораторная диагностика.
25. Характеристика вируса гриппа млекопитающих и птиц. Лабораторная диагностика.
26. Вирус болезни Ауески. Лабораторная диагностика заболевания.
27. Вирусные пневмоэнтериты молодняка.
28. Скрейпи, трансмиссивная энцефалопатия норки, губкообразная энцефалопатия КРС. Лабораторная диагностика.
29. Характеристика вируса лейкоза КРС. Лабораторная диагностика заболевания.
30. Лабораторная диагностика чумы КРС.
31. Лабораторная диагностика вирусной диареи и злокачественной катаральной горячки КРС.
32. Лабораторная диагностика инфекционного ринотрахеита и парагриппа-3 КРС.
33. Лабораторная диагностика эктимы овец и коз, висны и мэди.
34. Лабораторная диагностика классической чумы свиней.
35. Лабораторная диагностика африканской чумы свиней.
36. Лабораторная диагностика болезни Тешена.
37. Лабораторная диагностика репродуктивно-респираторного синдрома свиней.
38. Лабораторная диагностика инфекционной анемии лошадей.

39. Лабораторная диагностика африканской чумы однокопытных и ринопневмонии лошадей.
40. Лабораторная диагностика инфекционного гепатита собак.
41. Лабораторная диагностика чумы плотоядных.
42. Лабораторная диагностика алеутской болезни норок.
43. Лабораторная диагностика вирусной геморрагической болезни кроликов и миксоматоза кроликов.
44. Лабораторная диагностика болезни Ньюкасла.
45. Лабораторная диагностика инфекционного ларинготрахеита птиц.
46. Лабораторная диагностика болезни Марека и болезни Гамборо.
47. Лабораторная диагностика ССЯ—76 (синдром снижения яйценоскости).
48. История возникновения и развития биотехнологии. Цели, задачи. Особенности биотехнологического процесса.
49. Основные биологические объекты биотехнологии. Подбор форм микроорганизмов с заданными свойствами. Методы биотехнологии.
50. Способы и системы культивирования микроорганизмов.
51. Методы, используемые в биотехнологическом производстве.
52. Очистка сточных вод и газовоздушных выбросов.
53. Биотехнологические основы изготовления вакцин.
54. Биотехнологические основы изготовления ферментов. Иммуобилизованные ферменты.
55. Биотехнологические основы изготовления диагностических препаратов.
56. Биотехнологические основы изготовления иммуноглобулинов и гипериммунных сывороток.
57. Биотехнологические основы изготовления антибиотиков.
58. Биотехнологические основы изготовления пробиотиков и продуктов молочнокислого брожения.
59. Биотехнологические основы изготовления витаминов.
60. Технология получения трансгенных объектов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

8.1. Основная литература:

1. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Плешакова В.И. Ветеринарная вирусология. - СПб.: Лань, 2010.

8.2. Дополнительная литература:

1. Белоусова Р.В., Преображенская Э.А., Третьякова И.В. Ветеринарная вирусология: Учеб. для вузов / Под ред. Р.В. Белоусовой. - М.: КолосС, 2007.
2. Белоусова Р.В., Троценко Н.И., Преображенская Э.А. Практикум по ветеринарной вирусологии. – 3-е изд., перераб. и доп. М.: КолоС, 2006.
3. Быков А.С., Воробьев Н.А., Зверева В.В. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. - М.: Медицинское информационное агентство, 2008.
4. Ображий А.Ф., Авдосьева И.К., Эверт В.В., Авокадо К. Основные инфекционные болезни свиней и их профилактика. Краткий справочник. - 2005.
5. Сергеев В.А., Непоклонов Е.А., Алипер Т.И. Вирусы и вирусные вакцины. - М.: Библионика, 2007.
6. Тихонов И.В., Гаврилов В.А., Девришов Д.А., Васильев А.В. и др. Практикум по биотехнологии.
7. Сергеев В.А., Непоклонов Е.А., Алипер Т.И. Вирусы и вирусные вакцины. - М.: Библионика, 2007.
8. Бакулов И.А. Особо опасные болезни животных. Справочник. - Покров-Новосибирск, 2002.
9. Белоусова Р.В., Преображенская Э.А. Ветеринарная вирусология. - М. ФГОУ ВПО 2004.
10. Шуляк Б.Ф. Вирусные инфекции собак. - М «Оолита», 2004.
11. Щелкунов С.И. Генетическая инженерия. - Новосибирск, 2004.

8.3. Методические указания:

Методические указания для проведения лабораторных занятий по «Вирусологии и биотехнологии», разработанные преподавателем Голубовой Н.А. (Тирасполь, 2014г.).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория оборудована плакатами, таблицами по темам дисциплины.

Учебная практика в ветеринарных лабораториях г. Тирасполь и г. Кишинев.

Класс персональных компьютеров, доступ к сети Интернет.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

По дисциплине «Вирусология и биотехнология» запланировано 3 модульных контрольных работы, которые проводятся вне аудиторного занятия. Студентам на лабораторном занятии выдаются методические материалы, контрольные и зачетные вопросы, рекомендуются источники для самостоятельного изучения материала.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Вирусология и биотехнология» составлена с требованиями федерального государственного образовательного стандарта ВПО по направлению 36.05.01 «Ветеринария» и учебного плана по профилю подготовки «специалиста» ветеринарного врача.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 2 и 3, группа 206 АТ15ДР62ВЕ и 306 АТ14ДР62ВЕ, семестр 4 и 5 (очная форма обучения).

Курс 2 и 3, группа 26 АТ15ВР65ВЕ и 36 АТ14ВР65ВЕ, семестр 4 и 5 (заочная форма обучения).

Преподаватель – лектор и ведущий лабораторно-практические занятия – преподаватель Голубова Нонна Александровна

Кафедра ветеринарной медицины

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)*	Количество зачетных единиц / кредитов	
Вирусология и биотехнология	специалитет	Б	5	
Смежные дисциплины по учебному плану:				
Ветеринарная генетика, биология с основами экологии, ветеринарная микробиология и микология, кормление животных с основами кормопроизводства, разведение с основами частной зоотехнии				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ (входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Компьютерное тестирование по разделам предшествующих дисциплин	тестовые задания	аудиторная	3	5
Итого:			3	5
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ к дифференцированному зачету (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Лекции (18 тем)	- посещаемость	аудиторная	0,1 x 18 = 1,8	0,2 x 18 = 3,6
	- проверка качества записи лекционного материала	аудиторная	0,05 x 18 = 0,9	0,15 x 18 = 2,7
	- участие (развернутый ответ на вопрос при	аудиторная	0,1 x 18 = 1,8	0,15 x 18 = 2,7

	обсуждении проблем)			
Модульные контрольные работы (3 шт.)	- письменная контрольная работа (тест)	аудиторная	3 x 3 = 9,0	4 x 3 = 12,0
Лабораторные занятия (12 работ)	- посещаемость	аудиторная	0,1 x 12 = 1,2	0,3 x 12 = 3,6
	- подготовка к лабораторным занятиям	аудиторная	0,1 x 12 = 1,2	0,2 x 12 = 2,4
	- работа на лабораторном занятии (участие в дискуссиях, выступление, участие при выполнении расчетов)	аудиторная	0,1 x 12 = 1,2	0,2 x 12 = 2,4
	- проверка качества записи лабораторной работы	аудиторная	0,05 x 12 = 0,6	0,3 x 12 = 3,6
	- развернутый ответ на вопрос при защите работы	аудиторная	0,1 x 12 = 1,2	0,3 x 12 = 3,6
Практические занятия (10 семинаров)	- посещаемость	аудиторная	0,1 x 10 = 1,0	0,2 x 10 = 2,0
	- подготовка к лабораторным занятиям	аудиторная	0,1 x 10 = 1,0	0,3 x 10 = 3,0
	- работа на лабораторном занятии (участие в дискуссиях, выступление, участие при выполнении расчетов)	аудиторная	0,1 x 10 = 1,0	0,4 x 10 = 4,0
	- проверка качества записи лабораторной работы	аудиторная	0,1 x 10 = 1,0	0,3 x 10 = 3,0
	- развернутый ответ на вопрос при защите работы	аудиторная	0,1 x 10 = 1,0	0,3 x 10 = 3,0
Самостоятельная работа	- выполнение индивидуального задания (реферат)	внеаудиторная	20,0	30
	- ведение словаря (глоссарий)	внеаудиторная	16,1	18,4
Итого:			60,0	100,0
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Мероприятия дополнительного модуля (в течение семестра по согласованию с преподавателем)	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Конспектирование первоисточников	конспект	внеаудиторная	5	10
Подготовка электронных презентаций	презентация	внеаудиторная	5	10
Составление тестовых заданий	тестовые задания	внеаудиторная	5	10
Подготовка и защита реферата (доклад по теме)	реферат	внеаудиторная	5	10
Изготовление наглядных пособий	стенды	внеаудиторная	5	10
Итого максимум:			25	50

**Необходимый минимум для допуска
к промежуточной аттестации (зачету и экзамену) - 60 баллов.**

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Менее 60 баллов	60-75 баллов	76-90 баллов	91-100 баллов

Студенты, набравших по вводному и текущему контролю менее 60 баллов, не допускаются к сдаче зачета или экзамена. В этом случае студент пишет и защищает дополнительный модуль по согласованию с преподавателем.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: проверка качества записи лекционного или лабораторного материала, обязательное выполнение модульных письменных контрольных работ, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных лабораторных занятий.

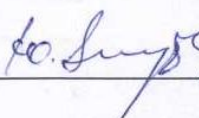
12. Содержание и методика проведения выходного контроля (экзамена)

В качестве промежуточного контроля предусмотрен зачет. Вопросы, выносимые на зачет и экзамен, охватывают учебный материал модульных контрольных работ. Зачет проводится в форме устного собеседования. Студенты, набравшие от 61 до 80 баллов, сдают зачет. Студенты, набравшие более 81 балла, получают зачет без проведения собеседования. Студенты, набравшие от 61 балла, получают оценку удовлетворительно; от 76 баллов – оценку хорошо, от 91 балла – отлично.

Составитель:

 /Голубова Н.А., преподаватель/

Зав. кафедрой ветеринарной медицины
доцент, кандидат вет. наук

 Якубовская Ю.Л. /