

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной
медицины, доцент



Шевченко А.Н.

2015 г.

**Рабочая программа дисциплины
Вирусология и биотехнология**

Направление подготовки
36.05.01 Ветеринария

Профиль подготовки
Ветеринарный врач

Квалификация (степень) выпускника
специалист

Форма обучения
Очная и заочная

Краснодар 2015

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины

Учебная дисциплина «Ветеринарная вирусология и иммунология» в ветеринарных вузах является профилирующей, формирующей у студента врачебное мышление, поскольку преобладающее большинство инфекционных болезней всех видов животных имеет вирусную этиологию и они наносят огромный экономический ущерб отечественному животноводству. Изучение дисциплины «Ветеринарная вирусология и иммунология» имеет целью:

овладение теоретическими основами вирусологии и иммунологии;
приобретение знаний и навыков профилактики и диагностики вирусных болезней животных.

Задачи изучения дисциплины

Достижение поставленных целей реализуется выполнением студентами следующих задач:

изучить особенности биологии вирусов и взаимодействия их с заражаемым организмом;
изучить иммунитет вирусных инфекций;
усвоить принципиальный подход к установлению предварительного диагноза как начального этапа диагностики;
на основе включения элементов проблемного обучения научиться составлению планов лабораторных исследований при диагностике конкретных вирусных болезней;
овладеть современными вирусологическими методами диагностики.

В результате изучения курса «Ветеринарная вирусология» студенты должны знать: природу и свойства вирусов;
патогенез вирусных болезней животных;
особенности проявления основных вирусных болезней животных и свойства вирусов, вызывающих эти болезни;
особенности противовирусного иммунитета;
методы и средства диагностики и профилактики вирусных болезней животных.

Студенты должны уметь:

правильно взять патологический материал от больных животных или их трупов;
правильно транспортировать патматериал в лабораторию для вирусологических исследований;
обнаружить и идентифицировать вирусы в патологическом материале;
поставить предварительный и окончательный диагноз на вирусную болезнь у животного.

Студенты должны овладеть навыками:

выполнения методов индикации вируса в патологическом материале микроскопическими методами и на лабораторных животных;
работы с куриными эмбрионами как моделью для обнаружения и выделения вирусов;
изготовления культуры клеток и использования ее для диагностики вирусных болезней;
проведения серологических исследований с целью обнаружения и идентификации вирусов;
применения методов обнаружения и титрования антител в сыворотках животных;
выполнения методов лабораторной диагностики ньюкаслской болезни, гриппа и оспы птиц;
выполнения методов лабораторной диагностики ПГ-3, ящура, бешенства и др. вирусных инфекций.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ООП: химии, общей биологии, технологии переработки продукции,

микробиологии, ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов и сырья животного происхождения.

В ходе обучения применяются следующие формы учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, семинары, самостоятельная внеаудиторная работа. В качестве метода проверки знаний будет практиковаться устный опрос студентов, компьютерное тестирование, написание рефератов и контрольных работ по предложенным темам, письменные ответы на предложенные задачи и ситуации.

2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

Данная дисциплина является вариативной частью профессионального цикла Б3.В.ОД.5, изучается на 3-м курсе, 5-й семестр.

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) Общекультурные (ОК):

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК 1)
- способность к осознанию социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК 4)
- осознание сущности значения информации в развитии современного общества, владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК 6)
- использование знаний иностранного и латинского языков для получения информации профессионального характера из иностранных и отечественных источников (ОК 8)
- стремление к установлению международных контактов для повышения профессионального уровня и обмена опытом (ОК 10)

б) Профессиональные (ПК):

- планирование и организация необходимых ветеринарно-санитарных, диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий;
- владение навыками ведения ветеринарного делопроизводства, учета и отчетности, проведения расчетов по экономике ветеринарных мероприятий;
- владение навыками организации ветеринарного надзора, проведения ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции животноводства и растениеводства, знает правила перевозки грузов, подконтрольных ветеринарной службе;
- планирование и организация финансирования ветеринарных мероприятий и ветеринарного снабжения;
- ведение частной ветеринарной практики в условиях рыночной экономики;
- умение применять инновационные методы научных исследований в ветеринарии.

4. Структура и содержание дисциплины.

Очная форма

№ П/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Лекция 1. Введение в курс вирусологии. Природа вирусов и их роль в биосфере. Тема 1. Вирусологические лаборатории, техника безопасности и правила работы с вирусосодержащими материалами	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия Выполнение Практического задания
2	Лекция 2. Структура и химический состав вирионов вирусов систематика и номенклатура вирусов. Тема 2. Получение и транспортировка патологического материала	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия, Выполнение Практического задания
3	Лекция 3. Репродукция вирионов вирусов. Тема 3. Подготовка вирусосодержащего материала для исследований. Очистка и концентрирование вирусов	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение Практического задания
4	Лекция 4. Культивирование вирусов. Действие на вирионы вирусов физических факторов и химических веществ. Тема 4. Индикация вирусов в патологическом материале по обнаружению вирионов и вирусных телец – включений	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение Практического задания
5	Лекция 5. Патогенез вирусных болезней животных. Тема 5. Использование в вирусологии лабораторных животных	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение Практического задания

6	Лекция 6. Специфические и неспецифические факторы противовирусного иммунитета и их формирование. Тема 6. Использование в вирусологии куриных эмбрионов	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение практического задания
7	Лекция 7. Принципы диагностики вирусных болезней животных Тема 7. Использование в вирусологии культуры тканей	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение Практического задания
8	Лекция 8. Специфическая профилактика вирусных болезней животных. Тема 8. Коллоквиум	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение практического задания
9.	Лекция 9. Характеристика семейств и их представителей: <i>ricorna-</i> , <i>rhabdoviridae</i> . Тема 9. Титрование вирусов. Использование в вирусологии реакции нейтрализации (рн) и реакции диффузионной преципитации в агаровом геле	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение Практического задания
10	Лекция 10: Характеристика семейства <i>herpesviridae</i> и его представителей. Тема 10. Использование в вирусологии реакции торможения гемагглютинации (ртга) и реакции непрямой гемагглютинации (рнга).	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение практического задания
11	Лекция 11: Характеристика семейств и их представителей: <i>flavi-</i> , <i>coronaviridae</i> . Тема 11. Использование в вирусологии реакции иммунофлуоресценции (риф) и метода иммуноферментного анализа (ифа) использование в вирусологии метода днк-зондов и полимеразной цепной реакции (пцр)	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение практического задания

12	Лекция 12: Характеристика семейств и их представителей: orthomixo-, paramixoviridae. Тема 12. Лабораторная диагностика ящура. Лабораторная диагностика бешенства	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение практического задания
13	Лекция 13: Характеристика семейств и их представителей: adeno-, retroviridae. Тема 13. Лабораторная диагностика оспы млекопитающих и птиц.	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение практического задания
14	Лекция 14: Характеристика семейств и их представителей: рох-, caliciviridae. Тема 14. Решение диагностических задач.	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение практического задания
15	Лекция 15: Характеристика семейств и их представителей: asfar-, reoviridae. Тема 15. Итоговое занятие	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение практического задания
	Итого	30	30		93	Зачет

Заочное обучение.

№ П/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Лекция 1. Введение в курс вирусологии. Природа вирусов и их роль в биосфере. Тема 1. Вирусологические лаборатории, техника безопасности и правила работы с вирусосодержащими материалами	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия Выполнение Практического задания

2	Лекция 2. Структура и химический состав вирионов вирусов систематика и номенклатура вирусов. Тема 2. Получение и транспортировка патологического материала	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия, Выполнение Практического задания
3	Лекция 3. Репродукция вирионов вирусов. Тема 3. Подготовка вирусосодержащего материала для исследований. Очистка и концентрирование вирусов	2	2			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение Практического задания
4	Лекция 4. Культивирование вирусов. Действие на вирионы вирусов физических факторов и химических веществ. Тема 4. Индикация вирусов в патологическом материале по обнаружению вирионов и вирусных телец – включений	2	4			Устный опрос, заслушивание докладов, рефератов, дискуссия выполнение Практического задания
	Итого	8	10		162	Зачет

5. Образовательные технологии.

В рамках курса предусматривается использование в учебном процессе инновационных образовательных технологий, активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. При этом используется работа в группах, так как она способствует развитию тех социальных качеств, которые необходимы для успешной работы в коллективах.

Активные формы занятий побуждают обучаемых к мыслительной активности, к проявлению творческого, исследовательского подхода и поиску новых идей для решения разнообразных задач по специальности и способствуют разнообразному (индивидуальному, групповому, коллективному) изучению (усвоению) учебных вопросов (проблем), активному взаимодействию обучаемых и преподавателя, живому обмену мнениями между ними, нацеленному на выработку правильного понимания содержания изучаемой темы и способов ее практического использования. В соответствии с этим при изучении дисциплины предусматривается использование следующих образовательных технологий:

1. Мультимедийные средства – комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю работать с разнородными данными (графиком, текстом, звуком, видео и др.), организованными в виде единой информационной среды. Мультимедийные средства могут включать самые разнообразные формы естественной информации и обеспечивают возможность произвольного доступа к их элементам.
2. Презентация (от англ. presentation – представление, преподнесение, изображение) - способ наглядного представления информации, как правило, с использованием аудиовизуальных средств. Презентация на базе информационно-коммуникационных технологий содержит в себе текст, иллюстрации к нему, использует гиперссылки.

3. Вопросы-эссе – выражают индивидуальные впечатления и заведомо не требующие определяющую или исчерпывающую трактовку ответа. Как правило, ответы на вопросы-эссе предполагают новое, субъективно видение проблемы. Цель вопросов-эссе состоит в развитии навыков самостоятельного мышления студентов.

4. Метод кейс-стади (CASE-STUDY) - это метод обучения, при котором студенты и преподаватели участвуют в непосредственном обсуждении деловых ситуаций или задач. Центральным понятием метода является понятие ситуации, т.е. набор переменных (и/или их значений), когда их выбор решающим образом влияет на конечный результат. Принципиально отрицается наличие единственно правильного решения. При данном методе обучения студент самостоятельно вынужден принимать решения и обосновать его. Кейсы, подготовленные либо в письменной форме, либо на электронных носителях, составленных исходя из реальных фактов, читаются, изучаются и обсуждаются студентами под руководством преподавателя. Поэтому метод кейс-стади включает одновременно и особый вид учебного материала, и особые способы использования этого материала в учебном процессе.

В целом данный метод позволяет:

- а) научиться принимать верные решения в условиях неопределенности;
- б) разрабатывать алгоритм принятия решения;
- в) овладеть навыками исследования ситуации;
- г) разрабатывать план действий;
- д) применять полученные теоретические знания на практике;
- е) учитывать точки зрения других специалистов.

5. Учебная дискуссия – это целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы, сопровождающееся обменом идеями, суждениями, мнениями в группе. Учебная дискуссия отличается от других видов дискуссий тем, что новизна ее проблематики относится лишь к группе лиц, участвующих в дискуссии, т. е. то решение проблемы, которое уже найдено в науке, предстоит найти в учебном процессе в данной аудитории. Цель учебной дискуссии – овладение участниками методами ведения обсуждения, поиска и формулирования аргументов, их анализа.

6. Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами является:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

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

Текущий контроль освоения каждого раздела дисциплины осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия, в виде:

- письменного опроса по теории;
- контрольных работ;
- письменного домашнего задания;
- тестирования по отдельным разделам дисциплины;
- проверки рефератов;
- проверки эссе;
- заслушивания докладов.

Промежуточный контроль:

- промежуточное тестирование.

Итоговый контроль – зачет.

Подготовка рефератов по следующим темам:

Вирусы и генетический обмен в биосфере. Роль вирусов в эволюции жизни на земле
Ферменты вирионов, липиды и углеводы в составе вирионов. Принцип систематики, ее научная и практическая ценность.

Неполные вирусы. Дефектные интерферирующие частицы.

Использование культур клеток в биотехнологии. Значение культур клеток в развитии вирусологии. Методы инактивации и консервации вирусов.

Методы селекции и клонирования вирусов. Принципы генной инженерии, ее достижения и решение прикладных задач генно-инженерными методами.

Реконвалесценция, вирусоносительство, вирусовыделение. Роль факторов иммунитета на различных этапах вирусной болезни.

Специфические факторы противовирусного иммунитета и их формирование. Антигены вирусов и роль поверхностных белков вирионов.

В-лимфоциты, Т-лимфоциты, их роль в защите организма от вирусов. Клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет, их взаимодействие.

Серологическая диагностика вирусных болезней по приросту титра антител в парных сыворотках. Общий принцип серологических реакций и их отличия друг от друга.

Современные генно-инженерные технологии получения вакцинных препаратов.

Практическое применение вакцин исходя из их свойств. Проблемы химиотерапии вирусных болезней. Перспективы развития.

Вирус энцефаломиелита птиц и вызываемые им заболевания.

Болезнь Марека. Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. В.Н. Сюрин, Р.В. Белоусова, Н.В. Фомина. Ветеринарная вирусология. – Изд.2-е. – М.: Агропромиздат, 1991.

2. Н.И. Троценко, Р.В. Белоусова, Э.А. Преображенская. Практикум по ветеринарной вирусологии. – М.: Колос, 2000.

3. В.Н. Сюрин, Н.В. Фомина. Частная ветеринарная вирусология. – М.: Колос, 1979.

Дополнительная литература:

1. В.Н. Сюрин, А.Я. Самуйленко, Б.В. Соловьев, Н.В. Фомина. Вирусные болезни животных. – М.: ВНИТИБП, 1998.

2. В.Н. Сюрин, Р.В. Белоусова, Н.В. Фомина. Диагностика вирусных болезней животных. – М.: Агропромиздат, 1991.

3. В.Н. Сюрин, Р.В. Белоусова, Б.В. Соловьев, Н.В. Фомина. Методы лабораторной диагностики вирусных болезней животных. – М.: Агропромиздат, 1986.

4. И.А. Бакулов, И.Ф. Вишняков, Н.А. Власов и др. Особо опасные болезни животных. Покров, ВНИИВВиМ, 1998.

5. Журнал «Ветеринария». – М.: Колос, 2003-2008.

6. Реферативный журнал «Ветеринария». – М.: Колос, 2003-2008.

Перечень учебно-методической документации по дисциплине

1. А.А. Шевченко, Л.В. Шевченко. Вирусные болезни кроликов. М.: Аквариум, 2000.

2. А.А. Шевченко, Л.В. Шевченко. Болезни кроликов. Учебное пособие. Краснодар: КГАУ, 2002.

3. Л.В. Шевченко, А.А. Шевченко. Культивирование вирусов на развивающихся куриных эмбрионах. Методы заражения куриных эмбрионов. Методические указания. Краснодар, КГАУ, 2002.

4. Л.В. Шевченко, А.А. Шевченко. Ветеринарная вирусология. Методические указания. Краснодар, КГАУ, 2002.
5. Л.В. Шевченко, А.А. Шевченко. Постановка и учет реакции гемагглютинации. Методические указания. Краснодар, КГАУ, 2002.
6. Л.В. Шевченко, А.А. Шевченко. Актуальные вопросы общей ветеринарной вирусологии. Краснодар, КГАУ, 2003.

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru>

Полпред (www.polpred.com)

wikipedia.org/wiki – Википедия – поисковая система.

Meduniver.com – медицинский информационный сайт.

www.gamaleya.ru – ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи.

www.gabrich.com – Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского.

pasteur-nii.spb.ru – эпидемиологии и микробиологии имени Пастера

www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии.

biomicro.ru – проблемы современной микробиологии.

micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов.

www.medliter.ru – электронная медицинская библиотека.

www.4medic.ru – информационный портал для врачей и студентов.

microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии.

smikro.ru – поисковая система по санитарной микробиологии

<http://www.soil.msu.ru> - Кафедра биологии почв МГУ

<http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей.

<http://www.krugosvet.ru> - Онлайн энциклопедия Кругосвет.

<http://www.speleogenesis.info/> - Виртуальный научный журнал.

Каждому обучающемуся предоставлен доступ к электронным изданиям следующих электронно-библиотечных систем (ЭБС):

	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютера в библиотеки (9 лицензий)	07.10.2014 - 07.04.2015; 19.08.2013 - 19.02.2014	ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог. № 095/04/0355 от 07.10.2014 ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог. № 095/04/0339 от 19.08.2013
	Руконт (КолосС)	Универсальная	Доступ с ПК университета	31.12.2013 - 31.12.2014	Бибком дог. № 002/2222-2013 от 31.12.2013
	Руконт +	Универсальная	Доступ с ПК	01.09.2014 -	Бибком

	Ростехагро	я	университет а	01.09.2015	дог. № 002/2222-2014 от 11.08.2014
	Издательство «Лань»	Сельское хозяйство	Доступ с ПК университет а	13.01.2014 - 13.01.2015	ООО «Изд-во Лань» дог. № 133/13 от 09.12.2013
	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	01.04.2014 - 01.04.2015	ООО «Ай Пи Эр Медиа» гос. контракт № 722/14 от 25.03.2014
	Гарант	Правовая система	Доступ с ПК университет а	12.02.2014 - 31.12.2014	Госконтракт № 3К – 201401 от 12.02.2014
	ВИНИТИ РАН	Сельское хозяйство	Доступ с ПК библиотеки	16.06.2014 - 30.03.2015	договор № 431 от 16.06.2014
	ЦНСХБ	Сельское хозяйство	Доступ с ПК библиотеки	11.06.2014 - 31.12.2014	договор № 4-ИП/2014 от 11.06.2014
	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университет а		
	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

В библиотеке Кубанского ГАУ в тестовом режиме без оформления договоров используются ресурсы Полпред (www.polpred.com), Юрайт (www.urait.ru).

В библиотеке имеются собственные базы данных: учебники, учебные пособия, диссертации, авторефераты диссертаций.

Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации, изданий и интернет-ресурсам.

При изучении дисциплины используются программные продукты:

. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru>

wikipedia.org/wiki – Википедия – поисковая система.

Meduniver.com – медицинский информационный сайт.

www.gamaleya.ru – ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи.

www.gabrich.com – Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского.

pasteur-nii.spb.ru – эпидемиологии и микробиологии имени Пастера

www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии.

biomicro.ru – проблемы современной микробиологии.

micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов.

www.medliter.ru – электронная медицинская библиотека.

www.4medic.ru – информационный портал для врачей и студентов.

microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии.

smikro.ru – поисковая система по санитарной микробиологии

<http://www.soil.msu.ru> - Кафедра биологии почв МГУ

<http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей.

<http://www.krugosvet.ru> - Онлайн энциклопедия Кругосвет.

<http://www.speleogenesis.info/> - Виртуальный научный журнал.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные помещения: аудитория № 307 площадью 72 м², рассчитана на ведение занятий по группам численностью по 28 – 30 человек; Научно-исследовательская лаборатория площадью 35 м², рассчитана на подгруппу –13–15 человек.

Оборудование, установки, химические реактивы: компьютеры, автоклав, сушильный шкаф, дистиллятор, термостат, инкубатор, колонка для ионообменной хроматографии, электрофоретическая камера, фотоэлектроколориметр, счетчик импульсов, усилитель, микроцентрифуга, камера для электрофореза в гелях, трансиллюминатор ультрафиолетовый, настольный микротермостат, рН-метр, электронные весы, фотометр, овоскопы, бытовые холодильники, водяная баня, центрифуга, люминесцентный микроскоп, световые микроскопы "Биолам", магнитные мешалки, гомогенизатор, диапроектор, диапозитивы, наглядные пособия (муляжи, стенды, плакаты, схемы), лабораторные шкафы, лабораторные столы, одноканальные и многоканальные пипетки, плашки для постановки серологических реакций, пипетки Флоринского, лабораторные боксы, краски, стеклянная посуда (пробирки, флаконы, матрасы, чашки Петри, градуированные пипетки на 1, 2,5, 10 мл.; питательные среды: сыворотка крови животных и птицы, 0,5% ГЛА на растворе Хенкса, 199, среда Игла, МПА, МПБ; растворы: солевые растворы Хенкса, Эрла, 0,05М фосфатный буфер, веронал - миналовый буфер, 0,02% раствор версена, 0,25% раствор трипсина, 7,5% раствор двууглекислой соды, 50% раствор ПЭГ, 25% раствор сульфата аммония, фосфатный буфер, 2% раствор уксусной кислоты, забуференные растворы сахарозы или глицерина, 0,5н раствор соляной кислоты, физиологический раствор, карбоксиметилцеллюлоза; химические реактивы: ацетон, эфир, 0,5-5% растворы хлорамина, лизола, формалина.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки 36.05.01 «Ветеринария».

Автор:



Зеркалев Д.Ю.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии факультета ветеринарной медицины КубГАУ «02» ноября 2015 г., протокол № 3 «а».