

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 06.08.2025 10:59:34
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА

«Утверждаю»

Декан факультета ветеринарной медицины

Шарандак В.И. _____

«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Иммунология»

по специальности 36.05.01 Ветеринария

направленность (профиль) Диагностика болезней животных

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – ветеринарный врач

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017 г. № 974;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 12 октября 2021 г. № 712н

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. вет. наук, доцент
ст. препод.

_____ А.В. Павлова
_____ И.Ф. Парфилко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры физиологии и микробиологии (протокол № 14 от 26.06.2023).

Заведующий кафедрой _____ **В.Н. Бублик**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины (протокол № 13 от 28.06.2023).

Председатель методической комиссии _____ **Л.Ю. Нестерова**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **А.В. Павлова**
Нестерова

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Иммунология – дисциплина, изучающая биологические особенности микроорганизмов, их взаимоотношение с окружающей средой и значение в жизни человека, животных и всей биосферы.

Предмет дисциплины направлен на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области фундаментальных знаний биологических свойств системы резистентности животных, которая позволяет противостоять генетически чужеродным агентам, попавшим в организм из вне или образовавшимся эндогенно.

Цель - дать студентам современные знания о фундаментальной иммунологии, привить практические навыки по использованию достижений иммунологии в клинической практике и исследовательской работе.

Задачи:

- дать полное представление об иммунологии, как дисциплине в целом, так и об основополагающих разделах общей (фундаментальной) и частной (клинической) иммунологии;
- показать роль врожденного и приобретенного (адаптивного) иммунитета в поддержании генетической целостности организма в процесс онтогенеза и роль их нарушений в формировании иммунозависимых патологических состояний;
- дать современные представления о стволовых клетках, их биологической роли, дифференцировке и пластичности; изучить структурно-функциональное строение системы иммунитета;
- изучить формы реакций клеточных субпопуляций иммунной системы на антигенное раздражение, значение их взаимодействий и продуцируемых продуктов в реакциях гуморального и клеточного иммунитета;
- рассмотреть генетические структуры, контролирующие функции иммунной системы, и биологическую роль главного комплекса гистосовместимости;
- рассмотреть основные этапы формирования системы иммунитета (антигеннезависимая дифференцировка иммуноцитов) и ее перестройки при антигенном раздражении (антигензависимая дифференцировка клеток иммунной системы);
- научить студентов основным методам экспериментальной иммунологии на организменном, клеточном и молекулярном уровнях с использованием современного лабораторного оборудования;
- дать современные представления об иммунной биотехнологии и ее достижениях;
- обучить студентов моделированию нормальных и патологических процессов, количественного учета численности кроветворных клеток и клеток разных субпопуляций; иммунной системы; различных реакций гуморального и клеточного иммунитета культурах *in vitro* и *in vivo*;

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Иммунология» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.26) основой профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Ветеринарная микробиология и микология», «Патологическая физиология», «Анатомия животных», «Цитология, гистологи и эмбриология».

Дисциплина читается в 5-м семестре. Дисциплина является предшествующей для патологической анатомии и судебно-ветеринарной экспертизы, внутренних незаразных болезней животных, паразитологии и инвазионных болезней животных. Преподавание курса иммунологии неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-1.1. Определяет место организма в систематике соответствующего царства, оценивая особенности его структуры и функции, роль в биосфере.	Знать: место микроорганизма в систематике соответствующего царства, оценивая особенности его структуры и функции, роль в биосфере; основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их идентификацию по фенотипическим признакам, содержащим концентрированные сведения о видах бактерий и генотипическим на основе нуклеотидных последовательностей 16S-рРНК; определитель бактерий Д.Х.Берджи; микробиологические и лабораторно-инструментальные методы исследования биологического материала на инфекционные болезни животных. Уметь: анализировать закономерности систематики микроорганизма соответствующего царства, оценивать особенности его структуры и функции, роль в биосфере; интерпретировать результаты современных диагностических приемов и методов идентификации патогенных микробов по фенотипическим и генотипическим признакам согласно определителя Д.Берджи. Владеть: навыками работы на лабораторном оборудовании; классическими и генотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных;

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
			методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего
		5 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	-
Контактная обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.			-
Аудиторная работа:	30	30	-
Лекции	14	14	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	16	16	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	42	42	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
1.	Тема 1. Введение. Иммуитет и его биологическое значение. История иммунологии. Период протоиммунологии. Инфекционная иммунология. Современное представление иммунологии как о науке генетического контроля гомеостаза организма. Роль иммунологии в развитии биологической науки, значение для ветеринарии и медицины. 1.1. Правила работы в иммунологической лаборатории. Иммунологические реакции. Принцип постановки. Цель постановки серологических в ветеринарной практике. Микробные антигены. Основные виды иммунноответственности.	2	-	2	8
2.	Тема 2. Иммунная система организма. Центральные и периферические органы.	2	-	2	6

	Клеточная система иммунитета. Антитела. Вид иммунокомпетентных клеток. Механизм развития иммунного ответа. Теории образования антител. Клонально-селекционная теория Барнета образования антител. 2.1. Пробирочный метод РП (реакция Асколи). Реакция диффузной преципитации (РДП).				
3.	Тема 3. Антигены. Структурные основы антигенной специфичности веществ и физико-химические свойства антигенов. Природа антигенных детерминант. Полноценные и неполноценные антигены. Виды антигенов. Микробные антигены. 3.1. Методы постановки реакции агглютинации. Пластинчатый метод РА. Объемный метод РА (реакция Райта).	2	-	2	6
4.	Тема 4. Антитела. Строение иммуноглобулинов.	2	-	2	8
5.	Тема 5. Гиперчувствительность немедленного типа (анафилаксия), сущность и биологическое значение. Механизм развития и значение в инфекционной патологии. Гиперчувствительность замедленного типа. Сущность и биологическое значение. Механизм развития. Аллергия и иммунитет как две стороны единого физиологического процесса. Иммунологическая толерантность. 5.1. Принцип постановки РСК. Компоненты РСК. Бактериолитическая и гемолитическая система.	2	-	2	6
6.	Тема 6. Аутоиммунные заболевания. Болезни иммунных комплексов. Системы комплемента и пропердина. Их роль в защите микроорганизмов от микробов. Иммунный фагоцитоз. Иммунодефициты, методы лечения и профилактики. Особенности иммунного ответа у молодняка животных и при старении. 6.1. Титрование комплемента в бактериологической и гемолитической системах. Изучение ошибок, которые допускаются при титровании.	2		2	6
7.	Тема 7. Пути повышения резистентности организма животных. Иммуномодуляция. Виды иммуностимуляторов. Методы применения их в ветеринарии. 7.1. Реакции с мечеными антителами. Преимущества и недостатки метода. Постановка прямого и непрямого методов РИФ. Практическое применение учения об иммунитете. Биологические препараты.	2	-	4	42

	Всего	14	-	16	42
--	--------------	-----------	----------	-----------	-----------

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Основы ветеринарной иммунологии

Тема 1. Введение. Иммунитет и его биологическое значение. История иммунологии. Период протоиммунологии. Инфекционная иммунология. Современное представление иммунологии как о науке генетического контроля гомеостаза организма. Роль иммунологии в развитии биологической науки, значение для ветеринарии и медицины.

Тема 2. Иммунная система организма. Центральные и периферические органы. Клеточная система иммунитета. Вид иммунокомпетентных клеток. Механизм развития иммунного ответа. Теории образования антител. Клонально-селекционная теория Барнета образования антител.

Тема 3. Антигены. Структурные основы антигенной специфичности веществ и физико-химические свойства антигенов. Природа антигенных детерминант. Полноценные и неполноценные антигены. Виды антигенов. Микробные антигены.

Тема 4. Антитела. Определение антител. Строение иммуноглобулинов. Иммунологическая память.

Тема 5. Гиперчувствительность немедленного типа (анафилаксия), сущность и биологическое значение. Механизм развития и значение в инфекционной патологии. Гиперчувствительность замедленного типа. Сущность и биологическое значение. Механизм развития. Аллергия и иммунитет как две стороны единого физиологического процесса. Иммунологическая толерантность.

Тема 6. Аутоиммунные заболевания. Болезни иммунных комплексов. Системы комплемента и пропердина. Их роль в защите микроорганизмов от микробов. Иммунный фагоцитоз. Иммунодефициты, методы лечения и профилактики. Особенности иммунного ответа у молодняка животных и при старении.

Тема 7. Иммуностимуляторы. Методы применения их в ветеринарии. Одним из способов профилактики инфекционных заболеваний является искусственная их иммунизация, выработка у животных специфического иммунитета путем введения соответствующего антигена. Другим не менее важным способом предупреждения различных заболеваний является укрепление естественных защитных сил организма, повышение его резистентности. Практическое применение учения об иммунитете. Биологические препараты. Учение об иммунитете является не только теоретическим, но и сугубо практическим разделом биологии, медицины, ветеринарии. На основании серологических реакций, при помощи которых выявляют специфические антитела, строится диагностика инфекционных заболеваний. На основании иммунологических закономерностей разрабатываются средства специфической профилактики и терапии инфекционных заболеваний (вакцины и сыворотки). На основании этих закономерностей осуществляются переливание крови, трансплантация органов и тканей и многие другие лечебные и профилактические мероприятия. Пути повышения резистентности организма животных. Иммуномодуляция.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема 1. Введение. Иммуитет и его биологическое значение. История иммунологии. Период протоиммунологии. Инфекционная иммунология. Современное представление иммунологии как о науке генетического контроля гомеостаза организма. Роль иммунологии в развитии биологической науки, значение для ветеринарии и медицины.	2	-
2.	Тема 2. Иммунная система организма. Центральные и периферические органы. Клеточная система иммунитета. Вид иммунокомпетентных клеток. Механизм развития иммунного ответа. Теории образования антител. Клонально-селекционная теория Барнета образования антител.	2	-
3.	Тема 3. Антигены. Структурные основы антигенной специфичности веществ и физико-химические свойства антигенов. Природа антигенных детерминант. Полноценные и неполноценные антигены. Виды антигенов. Микробные антигены.	2	-
4.	Тема 4. Антитела. Определение антител. Строение иммуноглобулинов. Иммунологическая память.	2	-
5.	Тема 5. Гиперчувствительность немедленного типа (анафилаксия), сущность и биологическое значение. Механизм развития и значение в инфекционной патологии. Гиперчувствительность замедленного типа. Сущность и биологическое значение. Механизм развития. Аллергия и иммунитет как две стороны единого физиологического процесса. Иммунологическая толерантность.	2	-
6.	Тема 6. Аутоиммунные заболевания. Болезни иммунных комплексов. Системы комплемента и пропердина. Их роль в защите микроорганизмов от микробов. Иммунный фагоцитоз. Иммунодефициты, методы лечения и профилактики. Особенности иммунного ответа у молодняка животных и при старении.	2	-
7.	Тема 7. Пути повышения резистентности организма животных. Иммуномодуляция. Виды иммуностимуляторов. Методы применения их в ветеринарии. Практическое применение учения об иммунитете. Биологические препараты.	2	-
Всего		14	-

4.4. Перечень тем лабораторных занятий

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема 1. Правила работы в иммунологической лаборатории. Иммунологические реакции. Принцип постановки. Цель постановки серологических в ветеринарной практике. Микробные антигены. Основные виды иммуноответственности.	2	-
2.	Тема 2. Методы постановки реакции агглютинации. Пластинчатый метод РА. Объемный метод РА (реакция Райта). РБП, кольцевая проба.	4	-
3.	Тема 3. Пробирочный метод РП (реакция Асколи). Реакция диффузной преципитации (РДП).	4	-
4.	Тема 4. Принцип постановки РСК. Компоненты РСК. Бактериолитическая и гемолитическая система.	2	-
5.	Тема 5. Титрование комплемента в бактериологической и гемолитической системах. Изучение ошибок, которые допускаются при титровании.	2	-
6.	Тема 6. Реакции с мечеными антителами. Преимущества и недостатки метода. Постановка прямого и непрямого методов РИФ.	2	-
Всего		16	-

4.5. Перечень тем практических занятий. Не предусмотрены

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Основной целью изучения дисциплины «Ветеринарная иммунология» является освоение методик проведения серологических реакций. Изучение структурных основ антигенной специфичности веществ, изучение физико-химических свойств антигенов, антигенных детерминант. В ходе изучения студенты ознакомятся с видами антигенов, в том числе и с микробными антигенами, антителами, классами иммуноглобулинов. Познакомятся с понятиями преципитатов, цитотоксинов, комплемент-связующих антител. В ходе лекции студенты узнают о классификации антител и иммунологической памяти. В процессе изучения дисциплины «Ветеринарная иммунология» будущие врачи ветеринарной медицины будут решать следующие задачи:

- изучать принципы получения иммунных сывороток;
- изучать принципы получения моновалентных и поливалентных сывороток;
- осваивать принципы использования пассивной и активной иммунизации;
- изучать принципы гиперчувствительности замедленного и немедленного действия;
- знакомиться с иммунологическими диагностическими препаратами- осваивать методики проведения реакции пластинчатой и пробирочной реакции агглютинации;
- изучать принцип реакции связывания комплемента;
- осваивать методику проведения реакции преципитации.

Данная дисциплина относится к базовой части образовательной программы специалитета.

4.6.2. Перечень тем для самостоятельно подготовки.

Ориентировочные темы рефератов

1.Антигены. Структурные основы антигенной специфичности веществ и физико-химические свойства антигенов.

2.Антитела. Классы иммуноглобулинов. Функция антител. Классификация антител по их действию.

3.Серологический реакции, их применение в практике.

4.Принципы получения иммунных сывороток (антисывороток). Моновалентные и поливалентные иммунные сыворотки.

5.Гиперчувствительность немедленного типа (анафилаксия).

6.Гиперчувствительность замедленного типа.

7.Аутоиммунные заболевания.

8.Особенности противоинфекционного иммунитета. Формы иммунитета.

9.Лечебно-профилактические сыворотки и иммуноглобулины.

10.Трансплантационный иммунитет.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрено.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Тема 1-7	1. Методические указания по постановке серологических реакций. Луганск, с. 25. Доценко В.А., Руденко А.Ф., Доценко Н.И., Симонович В.Н. 2. Методические указания. Иммунитет (биологическое значение, антигены, антитела), Луганск, с.45 Доценко В.А., Доценко Н.И., Симонович В.Н., Головачева Н.А. 3. Антитела. Методические указания. Луганск, с.18., Доценко В.А., Симонович В.Н., Головачева Н.А., Кича Е.И. 4. Особенности противоинфекционного иммунитета. Методические указания. Луганск, с. 28., Доценко В.А., Куцан А.Т., Симонович В.Н., Головачёва Н.А. 5. Трансплантационный иммунитет. Иммунитет репродукции. Иммуномодуляция. Методические указания., Луганск, с.30., Доценко В.А., Куцан А.Т., Симонович В.Н., Головачёва Н.А., Ладыженская Е.И., Германенко М.Н 6.Иммунология. Е.С. Воронин, А.М. серых, Д.А. Девришов. - Москва. «Колос-пресс». - 2002. 207с. (6 экземпляров в библиотеке ЛНАУ). 7.Практикум по ветеринарной микробиологии. Костенко Т.С., Скаршевская Е.И. М.: Колос. 1982. 272С. (24 экземпляра в библиотеке ЛНАУ).	42	-
Всего			42	-

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Не предусмотрено.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрено.

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библи.
1.	1. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207101	50
2.	Власенко, В. С. Иммунология : учебное пособие / В. С. Власенко, А. В. Конев. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 123 с. — ISBN 978-5-89764-964-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/197795	50
3.	Госманов, Р. Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Барсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1625-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211544	50

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Микробиология [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов факультета ветеринарной медицины / Белгородский ГАУ ; сост. В. Н. Позднякова. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2016. - 24 с. - Б. ц. - Режим доступа: http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%954%2F%D0%9C%2059%2D725613986%3C.%3E&USES21ALL=1
2	Ермаков, В. В. Ветеринарная микробиология и микология : учебное пособие / В. В. Ермаков. — Самара: СамГАУ, 2018. — 262 с. — ISBN 978-5-88575-496-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/109419

6.1.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Издательство	Годы издания
1.	1. Ветеринария: научно-производственный журнал.	Режим доступа: http://journalveterinariya.ru	2020-2023
2.	Ветеринария: научно-производственный журнал.	Режим доступа: http://journalveterinariya.ru	2020-2023

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Павлова, А.В. Инфекция у сельскохозяйственных и домашних животных / Павлова А.В. Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Енин А.В., Коршенко Д.А. / Луганск – 2022, 14 с.
2.	Павлова, А.В. Основы иммунитета / Павлова А.В. Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Енин А.В., Коршенко Д.А. / Луганск – 2018, 26 с.
3.	Павлова, А.В. Антитела / Павлова А.В. Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Енин А.В., Коршенко Д.А. / Луганск – 2018, 16 с.
4.	Павлова, А.В. Постановка серологических реакций / Павлова А.В. Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Енин А.В., Коршенко Д.А. / Луганск – 2021, 16 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Всероссийский институт научной и технической информации [Электронный ресурс]. URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 20.08.2022).
2.	Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www2.viniti.ru
3.	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок. [Электронный ресурс]. URL: http://www.scintific.narod.ru/
4.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. (видеофильм). URL: http://www.rsl.ru

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекционные, лабораторные	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Аудио- и видеопособия не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Тема лекции
1.	Тема 1. Возбудители кокковых инфекций. Возбудитель мыта, пневмококковой инфекции.
2.	Тема 2. Энтеробактерии. Возбудители колибактериоза, сальмонеллеза.
3.	Тема 3. Возбудители рожи свиней, листериоза.
4.	Тема 4. Возбудители пастереллез. Возбудители гемофилезов.
5.	Тема 5. Патогенные псевдомонады.
6.	Тема 5. Возбудитель синегнойной инфекции.
7.	Тема 6. Возбудители бруцеллеза, иерсиниоза.
8.	Тема 7. Патогенные псевдомонасы. Возбудитель сапа, мелиоидоза.
9.	Тема 8. Возбудитель сибирской язвы. Методы идентификации культуры и ее дифференциация от антракоидов.

10.	Тема 9. Патогенные клостридии.
11.	Тема 9. Возбудители злокачественного отека.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	В-607 – учебная аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы и учебной практики	Шкаф медицинский – 1 шт., баня водяная – 1 шт., доска для технич. показов – 1 шт., стол-ауд. – 13 шт., стул – 25 шт., шкаф – 1 шт., стенды, демонстрационные и учебно-методические материалы, термостат, предметные стекла, краски для окрашивания микроорганизмов, стерилизаторы, фильтровальная бумага, бумажные индикаторы, покровные стекла, микроскопы – 23 шт., пинцеты - 10 шт., скальпели -10 шт., бактериологические петли – 10 шт., эмалированные лотки для окрашивания микроорганизмов – 10 шт., лабораторная посуда.

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Латинский язык и основы ветеринарной терминологии	Кафедра филологических дисциплин	согласовано
«Неорганическая и аналитическая химия» «Органическая и физколлоидная химия»	Кафедра химии	согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) Иммунология

по специальности 36.05.01 Ветеринария

направленность (профиль) Диагностика болезней животных

Уровень профессионального образования: специалитет

Год начала подготовки: 2023

Луганск, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-1.1 Определяет место организма в систематике соответствующего царства, оценивая особенности его структуры и функции, роль в биосфере.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: место микроорганизма в систематике соответствующего царства, оценивая особенности его структуры и функции, роль в биосфере; основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их идентификацию по фенотипическим признакам, содержащим концентрированные сведения о видах бактерий и генотипическим на основе нуклеотидных последовательностей 16S-рРНК; определитель бактерий Д.Х.Берджи; микробиологические и лабораторно-инструментальные методы	Тема 1-7	Тесты закрытого типа	Зачет

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				исследования биологического материала на инфекционные болезни животных, согласно определителя Д.Берджи.			
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: Уметь: анализировать закономерности систематики микроорганизма соответствующего царства, оценивать особенности его структуры и функции, роль в биосфере; интерпретировать результаты современных диагностических приемов и методов идентификации патогенных микробов по фенотипическим и генотипическим признакам.	Тема 1-7	Тесты открытого типа	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками работы на лабораторном оборудовании; классическими и	Тема 1-7	Практические задания	Зачет

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				геннотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных.			

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.		и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продemonстрировано; умение анализировать учебный материал не продemonстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение	«Не зачтено»

№ п/ п	Наименование оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных

ОПК-1.1. Определяет место организма в систематике соответствующего царства, оценивая особенности его структуры и функции, роль в биосфере

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: место микроорганизма в систематике соответствующего царства, оценивая особенности его структуры и функции, роль в биосфере; основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их идентификацию по фенотипическим признакам, содержащим концентрированные сведения о видах бактерий и генотипическим на основе нуклеотидных последовательностей 16S-рРНК; определитель бактерий Д.Х.Берджи; микробиологические и лабораторно-инструментальные методы исследования биологического материала на инфекционные болезни животных, согласно определителя Д. Берджи.

Тестовые задания закрытого типа

1. Автор фагоцитарной теории иммунитета: (выберите один правильный ответ)
 - а) Бернет Ф.
 - б) Ерне Н.
 - в) Эрлих П.
 - г) Мечников И.И.
 - д) Ю. Гагарин
2. Автор гуморальной теории иммунитета: (выберите один правильный ответ)
 - а) Бернет Ф.
 - б) Ерне Н.
 - в) Мечников И.И.
 - г) Эрлих П.
 - д) Р. Кох
3. Естественно приобретенный иммунитет: (выберите один правильный ответ)
 - а) после введения иммунных сывороток

- б) постинфекционный
в) поствакцинальный
г) трансплацентарный
д) трансдукция
4. Искусственно приобретенный иммунитет: (выберите один правильный ответ)
а) после введения иммунных сывороток
б) постинфекционный
в) поствакцинальный
г) послеопреационный
д) постсывороточный
5. Естественный приобретенный иммунитет: (выберите один правильный ответ)
а) после введения иммунных сывороток
б) постинфекционный
в) поствакцинальный
г) трансплацентарный
д) переболевание

Ключи

1.	а
2.	г
3.	а
4.	в
5.	д

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Выберите правильную последовательность постановки пластинчатой реакции агглютинации:

а)	обезжиривание стекла
б)	в ту и другую бактериологической петлей вносят колонии или суточную культуру бактерий (каплю диагностикума) и тщательно перемешивают их.
в)	пастеровской пипеткой на стекло наносят раздельно каплю сыворотки в разведении 1:10–1:20 и контрольную каплю изотонического раствора натрия хлорида.
г)	смешивание с заведомо известной сывороткой
д)	реакции учитывают через несколько минут визуально, иногда с помощью лупы (х5)

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

Ключ

1	2	3	4
а	в	б	д

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: анализировать закономерности систематики микроорганизма соответствующего царства, оценивать особенности его структуры и функции, роль в биосфере; интерпретировать результаты современных диагностических приемов и методов идентификации патогенных микробов по фенотипическим и генотипическим признакам.

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1. Врачу-бактериологу необходимо поставить биопробу. Какую культуру необходимо использовать для заражения?

2. Для выявления носителей и больной птицы сальмонеллезом применяют ККРА. Достаточна ли экспозиция 2 мин для учета кровякапельной реакции агглютинации (ККРА) при диагностике пуллороза?

3. Для диагностики бруцеллеза врач должен осуществить постановку реакции связывания комплемента (РСК). У него имеется стандартный бруцеллезный антиген, исследуемая сыворотка крови от больного животного, комплемент и гемолизин. Достаточно ли компонентов для постановки РСК?

4. Для диагностики бруцеллеза врач должен осуществить постановку реакции агглютинации (РА). Действительно ли за положительный результат принимают агглютинацию минимум на два креста и при каком титре антител?

5. Обязательно ли условие постановки реакции кольцепреципитации (РКП) – прозрачность раствора антигена и иммунной сыворотки? Каков положительный результат? Суть феномена «дымчатое кольцо» на границе компонентов в пробирке Уленгута.

Ключи

1.	Чистую
2.	Необходимо 5 мин
3.	Недостаточно
4.	1:20
5.	Образование комплекса антиген и антитело

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками работы на лабораторном оборудовании; классическими и геннотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных.

Практические задания:

1. В микробиологическую лабораторию направлены пробы кож, с целью исключения обсемененности их спорами сибиреязвенной бациллы. Есть ли необходимость их автоклавировать перед исследованием?

2. При серологическом исследовании влагалищной слизи от абортировавшей коровы были обнаружены антитела к кампилобактериям. О чем это свидетельствует?

3. Труп попугая, павшего с симптомами орнитоза (диарея, ринит) направлен в лабораторию. Возможно ли подтвердить диагноз иммунофлуоресцентным методом?

4. От крупного рогатого скота из хозяйства неблагополучного по лептоспирозу была доставлена сыворотка крови. Возможно ли использовать живые культуры лептоспир в качестве антигена при постановке реакции микроагглютинации (РМА)?

5. Применяют ли сывороточно-капельную реакцию агглютинации для постановки эпизоотологического диагноза на респираторный микоплазмоз птиц?

Ключи

1.	Необходимо автоклавирование
2.	О наличии заболевания
3.	Нет
4.	Возможно
5.	Применяют

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для зачета

1. История развития иммунологии.
2. Определение иммунитета.
3. Конституциональная, фагоцитарная и лимфоидная системы защиты.
4. Формы иммунного ответа.
5. Имунокомпетентные клетки.
6. Центральная иммунная система.
7. Периферическая иммунная система.
8. Индукция и регуляция иммунного ответа
9. Определение антигена.
10. Свойства антигенов.
11. Имуногенность. Специфичность.
12. Виды антигенов.
13. Определение антител.
14. Строение иммуноглобулинов.
15. Моноклональные антитела.
16. Иммунологическая память.
17. Определение аллергии.
18. Гиперчувствительность немедленного типа.
19. Гиперчувствительность замедленного типа.
20. Иммунологическая толерантность.
21. История развития микробиологии.
22. Биологические препараты.
23. Серологические реакции.
24. Виды аутоантигенов.
25. Система комплемента и пропердина.
26. Болезни иммунных комплексов.
27. Недостаточность иммунной системы.
28. Иммунный ответ при старении.
29. Виды противoinфекционного иммунитета.
30. Особенности иммунного ответа при бактериальных инфекциях.
31. Особенности иммунного ответа при вирусных инфекциях.
32. Особенности иммунного ответа при протозойных инфекциях.
33. История развития трансплантологии.
34. Иммунология репродукции.
35. Имуностимуляция.
36. Реакция агглютинации.
37. Реакция преципитации.
38. РСК
39. РДП, РНГА.
40. Комплемент.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование

отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в виде устного зачета.

Зачет выставляется преподавателем в конце изучения дисциплины по результатам текущего контроля.

Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету.