

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Институт ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии
Микробиологии, эпизоотологии и вирусологии



УТВЕРЖДЕНО
Директор
Гнеуш А.Н.
Протокол от 12.05.2026 № 31

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИММУНОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль)подготовки: Ветеринария

Квалификация (степень) выпускника: ветеринарный врач

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: Очная форма обучения – 5 лет
Очно-заочная форма обучения – 5 лет 8 месяца(-ев)
Заочная форма обучения – 5 лет 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Разработчики:

Профессор, кафедра микробиологии, эпизоотологии и вирусологии Гугушвили Н.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Минобрнауки от 22.09.2017 № 974, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Работник в области ветеринарии", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 712н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Микробиологии и, эпизоотологии и вирусологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Шевченко А.А.	Согласовано	20.04.2026, № 8
2	Кубанский государственный аграрный университет	Руководитель образовательной программы	Горпинченко Е.А.	Согласовано	12.05.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах позиционирования, мони-торинга иммунитета у животных, а также о применяемых приборах и оборудовании, как основных элементах с проведением ветеринарно-биологических, гигиенических, экспериментальных, клинических исследований по ветеринарной иммунологии для выявления иммунодефицитного состояния при инфекционных и паразитарных заболеваниях животных.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать практические основы эффективности проведения ветеринарных мероприятий, технологических приемов и технологий иммунологии, методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;;
- освоение основных понятий об иммунной системе, гуморального иммунитета, компли-мента в иммунологических реакциях, системе мононуклеарных фагоцитов в иммуноло-гических реакциях, клеточном иммунитете; изучение типов клеточной токсичности, ре-цепторов и маркеров, субпопуляции лимфоцитов, гормонов и нейромедиаторов иммун-ной системы;.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней

ОПК-6.1 Знает существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.

Знать:

ОПК-6.1/Зн1 Существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.

Уметь:

ОПК-6.1/Ум1 Применять существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.

Владеть:

ОПК-6.1/Нв1 Существующими программами профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.

ОПК-6.2 Умеет применять системы идентификации животных, трассировки и их методы контроля соответствующими ветеринарными службами.

Знать:

ОПК-6.2/Зн1 Системы идентификации животных, трассировки и их методы контроля соответствующими ветеринарными службами.

Уметь:

ОПК-6.2/Ум1 Применять системы идентификации животных, трассировки и их методы контроля соответствующими ветеринарными службами.

Владеть:

ОПК-6.2/Нв1 Системами идентификации животных, трассировки и их методы контроля соответствующими ветеринарными службами.

ОПК-6.3 Умеет проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения.

Знать:

ОПК-6.3/Зн1 Оценку риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения.

Уметь:

ОПК-6.3/Ум1 Проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения.

Владеть:

ОПК-6.3/Нв1 Оценкой риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения.

ОПК-6.4 Умеет осуществлять ветеринарный контроль запрещенных веществ, которые находятся в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

Знать:

ОПК-6.4/Зн1 Осуществление ветеринарного контроля запрещенных веществ, которые находятся в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

Уметь:

ОПК-6.4/Ум1 Осуществлять ветеринарный контроль запрещенных веществ, которые находятся в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

Владеть:

ОПК-6.4/Нв1 Ветеринарным контролем запрещенных веществ, которые находятся в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

ОПК-6.5 Владеет навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.

Знать:

ОПК-6.5/Зн1 Методику проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.

Уметь:

ОПК-6.5/Ум1 Применять навыки проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.

Владеть:

ОПК-6.5/Нв1 Навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.

ПК-П2 Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях

ПК-П2.1 Знает значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных.

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 Значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 Использовать в практической работе значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных.

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 Знаниями о генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных

ПК-П2.2 Знает методы асептики и антисептики, эффективные средства и методы диагностики и профилактики заболеваний.

Знать:

ПК-П2.2/Зн1 Методы асептики и антисептики, эффективные средства и методы диагностики и профилактики заболеваний.

Уметь:

ПК-П2.2/Ум1 Применять методы асептики и антисептики, эффективные средства и методы диагностики и профилактики заболеваний.

Владеть:

ПК-П2.2/Нв1 Методами асептики и антисептики, эффективными средствами и методами диагностики и профилактики заболеваний.

ПК-П2.3 Умеет проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий.

Знать:

ПК-П2.3/Зн1 Проведение эпизоотологического обследования объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий.

Уметь:

ПК-П2.3/Ум1 Проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий.

Владеть:

ПК-П2.3/Нв1 Методиками проведения эпизоотологического обследования объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий.

ПК-П2.4 Умеет осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях

Знать:

ПК-П2.4/Зн1 Профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях

Уметь:

ПК-П2.4/Ум1 Осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях

Владеть:

ПК-П2.4/Нв1 Методами осуществления профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях

ПК-П2.5 Умеет разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных

Знать:

ПК-П2.5/Зн1 Комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных

Уметь:

ПК-П2.5/Ум1 Разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных.

Владеть:

ПК-П2.5/Нв1 Комплексом методов мероприятий по профилактике бесплодия животных.

ПК-П2.6 Обладает врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств.

Знать:

ПК-П2.6/Зн1 Основные методы профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; методы клинического обследования животных; методы ветеринарной санитарии и оздоровление хозяйств.

Уметь:

ПК-П2.6/Ум1 Применять в практической работе врачебное мышление, основные методы профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клинические методы обследования животных; методы ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств.

Владеть:

ПК-П2.6/Нв1 Врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим методами обследования животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств.

ПК-П2.7 Владеет методами диагностики состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами лечения и профилактики родовой и послеродовой патологии.

Знать:

ПК-П2.7/Зн1 Методы диагностики состояния репродуктивных органов и молочной железы, методы лечения и профилактики родовой и послеродовой патологии.

Уметь:

ПК-П2.7/Ум1 Применять в практической работе методы диагностики состояния репродуктивных органов и молочной железы, методы лечения и профилактики родовой и послеродовой патологии.

Владеть:

ПК-П2.7/Нв1 Методами диагностики состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами лечения и профилактики родовой и послеродовой патологии.

ПК-П2.8 Владеет навыками работы с приборами радиационного контроля.

Знать:

ПК-П2.8/Зн1 Принципы работы с приборами радиационного контроля.

Уметь:

ПК-П2.8/Ум1 Применять в практической работе приборы радиационного контроля.

Владеть:

ПК-П2.8/Нв1 Навыками работы с приборами радиационного контроля.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Иммунология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 4, Очно-заочная форма обучения - 4, Заочная форма обучения - 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	72	2	39	1		20	18	33	Зачет
Всего	72	2	39	1		20	18	33	

Очно-заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Зачет (часы)	Контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	72	2	15		1	6	8	57	Зачет
Всего	72	2	15		1	6	8	57	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Зачет (часы)	Контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	72	2	9		1	2	6	63	Зачет
Всего	72	2	9		1	2	6	63	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Неспецифический иммунитет.	32	1	10	8	13	ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 1.1. Введение в курс иммунология	10	1	4	2	3	ОПК-6.3 ОПК-6.4
Тема 1.2. Цитокины и бел-ки ГКС – фак-торы коммуни-кации иммунной системы	7		2	2	3	ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Тема 1.3. Нейроэндокрин-ная регуляция иммунного отве-та	7		2	2	3	ПК-П2.4 ПК-П2.5
Тема 1.4. Аллергия или ги-перчувствитель-ность Классифи-кация аллерги-ческих реакций. Аутоиммунные гемоцитопении и иные иммунные гематологические расстройства	8		2	2	4	ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8
Раздел 2. Специфический иммунитет.	33		8	8	17	ОПК-6.1 ОПК-6.2

Тема 2.1. Специфические факторы защиты организма – ан-титела. Антигены и их распознава-ние в иммунной системе. Система комплимента в иммунологиче-ских реакциях.	9		2	4	3	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Тема 2.2. Теория клональной селекции происхождения и развития иммунных клеток	8		4	2	2	ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6
Тема 2.3. Иммунная защита от инфекционных агентов. Иммунодефицитные состояния.	16		2	2	12	ПК-П2.7 ПК-П2.8
Раздел 3. Иммуномодуляторы применяемые в ветеринарии	7		2	2	3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2
Тема 3.1. Классификация иммуномодуляторов и принципы их применения в области ветеринарии.	7		2	2	3	ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8
Итого	72	1	20	18	33	

Очно-заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Неспецифический иммунитет.	35	1	4	4	26	ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 1.1. Введение в курс иммунология	9	1	1	1	6	ОПК-6.3 ОПК-6.4
Тема 1.2. Цитокины и бел-ки ГКГС – фак-торы коммуни-кации иммунной системы	8		1	1	6	ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Тема 1.3. Нейроэндокрин-ная регуляция иммунного отве-та	8		1	1	6	ПК-П2.4 ПК-П2.5

Тема 1.4. Аллергия или ги-перчувствитель-ность Классифи-кация аллерги-ческих реакций. Аутоиммунные гемоцитопении и иные иммунные гематологические расстройства	10		1	1	8	ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8
Раздел 2. Специфический иммунитет.	29		1	3	25	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8
Тема 2.1. Специфические факторы защиты организма – ан-титела. Антигены и их распознава-ние в иммунной системе. Система комплимента в иммунологиче-ских реакциях.	8			1	7	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8
Тема 2.2. Теория клональной селекции происхождения и развития иммунных клеток	7			1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8
Тема 2.3. Иммунная защита от инфекционных агентов. Иммунодефицитные состояния.	14		1	1	12	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8
Раздел 3. Иммуномодуляторы применяемые в ветеринарии	8		1	1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8
Тема 3.1. Классификация иммуномодуляторов и принципы их применения в области ветеринарии.	8		1	1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8
Итого	72	1	6	8	57	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Неспецифический иммунитет.	35	1		2	32	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4
Тема 1.1. Введение в курс иммунология	10	1		1	8	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4

Тема 1.2. Цитокины и бел-ки ГКГС – фак-торы коммуни-кации иммунной системы	9			1	8	ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Тема 1.3. Нейроэндокрин-ная регуляция иммунного отве-та	8				8	ПК-П2.4 ПК-П2.5
Тема 1.4. Аллергия или ги-перчувствитель-ность Классифи-кация аллерги-ческих реакций. Аутоиммунные гемоцитопении и иные иммунные гематологические расстройства	8				8	ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8
Раздел 2. Специфический иммунитет.	29		1	3	25	ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 2.1. Специфические факторы защиты организма – ан-титела. Антигены и их распознава-ние в иммунной системе. Система комплимента в иммунологиче-ских реакциях.	8			1	7	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Тема 2.2. Теория клональной селекции происхождения и развития иммунных клеток	7			1	6	ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6
Тема 2.3. Иммунная защита от инфекционных агентов. Иммунодефицитные состояния.	14		1	1	12	ПК-П2.7 ПК-П2.8
Раздел 3. Иммуномодуляторы применяемые в ветеринарии	8		1	1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2
Тема 3.1. Классификация иммуномодуляторов и принципы их применения в области ветеринарии.	8		1	1	6	ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8
Итого	72	1	2	6	63	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Неспецифический иммунитет.

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 13ч.; Заочная: Контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 32ч.; Очно-заочная: Контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 26ч.)

Тема 1.1. Введение в курс иммунология

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Очно-заочная: Контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Предмет, задачи и история иммунологии. Понятие о резистентности и иммунитете. Центральные и периферические органы. Клеточные компоненты иммунной системы – специфические и неспецифические.

Тема 1.2. Цитокины и белки ГКГС – факторы коммуникации иммунной системы

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Неспецифические растворимые медиаторы иммунного ответа. Цитокины – аутокринные и паракринные регуляторы. Основные свойства, источники и эффекты цитокинов (противовоспалительная и анти-стрессовая). Классификация цитокинов. Цитокины и иммунный ответ

Тема 1.3. Нейроэндокринная регуляция иммунного ответа

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 8ч.)

Иммунологически активные нейро-эндокринные вещества.

Иницирующие сигналы иммунной системы. Гормональное влияние на иммунные реакции.

Тема 1.4. Аллергия или гиперчувствительность Классификация аллергических реакций. Аутоиммунные гемоцитопении и иные иммунные гематологические расстройства

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 8ч.)

Этиология аллергических заболеваний. Патогенез аллергии. Гиперчувствительность немедленного типа. Гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ)

Раздел 2. Специфический иммунитет.

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 17ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 25ч.)

Тема 2.1. Специфические факторы защиты организма – антитела. Антигены и их распознавание в иммунной системе. Система комплемента в иммунологических реакциях.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очно-заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Характеристика иммуноглобулинов. Антигенные свойства иммуноглобулинов. Классы иммуноглобулинов у животных и птиц. Синтез и динамика образования антител. Теории образования антител. Антигены, свойства полных антигенов, гаптенов, адъюванты. Адъюванты, иммуностимуляция, иммунокоррекция

Тема 2.2. Теория клональной селекции происхождения и развития иммунных клеток
(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очно-заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Селективная теория антителообразования

Антигены, свойства полных антигенов, гаптенов, адъюванты

Антигены микроорганизмов

Тема 2.3. Иммунная защита от инфекционных агентов. Иммунодефицитные состояния.

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Регуляция иммунного ответа. Антиген как фактор иммунорегуляции. Антигенпрезентирующие клетки. Регуляторное влияние антител. Роль лимфоцитов в иммунорегуляции. Идиотипическая модуляция иммунного ответа

Раздел 3. Иммуномодуляторы применяемые в ветеринарии

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 3.1. Классификация иммуномодуляторов и принципы их применения в области ветеринарии.

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Характеристика иммуноглобулинов. Антигенные свойства иммуноглобулинов. Классы иммуноглобулинов у животных и птиц. Синтез и динамика образования антител. Теории образования антител. Антигены, свойства полных антигенов, гаптенов, адъюванты. Адъюванты, иммуностимуляция, иммунокоррекция

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Неспецифический иммунитет.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. К причинам возникновения первичных иммунодефицитов можно отнести

- 1 Наследственная патология системы комплемента
 - 2 Белково-калорийная недостаточность
 - 3 Наследственная недостаточность Т-клеточной функции
 - 4 Применение стероидов и антибиотиков
- А Первичный иммунодефицит, вызванный наследственными дефектами
Б Вторичный иммунодефицит, обусловленный внешними факторами

2. Патогенность характеризует

- 1 Индивидуальное качество определенного штамма патогенного микроба
 - 2 Потенциальную способность микроорганизма вызывать инфекционный процесс
 - 3 Способность микроорганизма к адгезии на мембранах клеток макроорганизма
- А Общая характеристика микроорганизмов, связанная с их вирулентностью
Б Способность микроба прикрепляться к клеткам макроорганизма
В Уникальное свойство конкретного штамма

3. В норме у каждого здорового организма в периферических лимфоидных тканях имеются

1 В-лимфоциты с антигенраспознающими рецепторами для «своего»

2 Т- и В-лимфоциты с антигенраспознающими рецепторами для «своего»

3 Т-лимфоциты с антигенраспознающими рецепторами для «своего»

А Присутствуют оба типа лимфоцитов, что обеспечивает специфический иммунный ответ

Б Включает только один тип лимфоцитов, ответственных за гуморальный иммунитет

В Включает только один тип лимфоцитов, ответственных за клеточный иммунитет

4. При аллергическом рините наблюдается

1 Раздражение слизистой оболочки носа

2 Спазм гладкой мускулатуры

3 Тошнота

4 Диарея

А Типичные симптомы аллергического ринита

Б Симптомы, характерные для других аллергических реакций

5. По специфичности иммуноглобулины делятся на следующие группы

1 Группоспецифические

2 Видоспецифические

3 Перекрестно-реагирующие

4 Вариантоспецифические

А Иммуноглобулины, специфичные для определенного вида

Б Иммуноглобулины, реагирующие с антигенами родственных микроорганизмов

В Иммуноглобулины, характерные для определенной группы

Г Антитела, образующиеся в ответ на индивидуальные антигены

6. Установите правильное соответствие между видами сальмонелл и заболеваниями у животных:

Установите правильное соответствие между видами сальмонелл и заболеваниями у животных:

1 *S.abortus equi*

2 *S.anatum*

3 *S.gallinarum-pullorum*

4 *S.abortus ovis*

5 *S.enteritidis ovis*

А Утки

Б Лошади

В Куры

Г Собаки

Д Овцы

Е Кошки

Ё Телята

7. Установите правильное соответствие между микроорганизмами и антибиотиками:

1 *Penicillium griseofulvum*

2 *Trichotecium roseum*

3 *Streptomyces spheroids*

4 *Allium sativum*

5 *Phaseolus vulgaris*

А Лизоцим

Б Аллицин

В Фазеолин

Г Гризеофульвин

Д Трихотecin

Е Новобиоцин

Ё Интерферон

8. Установите правильное соответствие между возбудителями и инфекционными заболеваниями:

- 1 E. coli
- 2 S. equi
- 3 P. mallei
- 4 C. tetani
- 5 Bact. Erysipelotrix rhusiopathiae
- А Туляремия
- Б Сибирская язва
- В Столбняк
- Г Рожа свиней
- Д Колибактериоз
- Е Мыт
- Ё Туберкулез

9. Установите правильное соответствие между заболеваниями и возбудителями:

- 1 Туляремия
- 2 Псевдотуберкулез
- 3 Брандзот овец
- 4 Ботулизм
- 5 Листерия
- А F. francisella tularensis
- Б Clostridium botulinum
- В Yersinia pseudotuberculosis
- Г Clostridium septicum
- Д Listeria monocytogenes
- Е E. coli
- Ё S. equi

Ё Туберкулез

10. Установите правильное соответствие между названиями заболеваний и их обозначениями:

- 1 Эмфизематозный карбункул
- 2 Злокачественный отек
- 3 Перипневмония
- 4 Ку-риккетсиоз
- 5 Орнитоз
- А Газовая инфекция
- Б Пситтакоз
- В ЭМКАР
- Г Повальные воспаления легких
- Д Ку-лицироз
- Е Туберкулез

Ё Туберкулез

11. Установите правильный порядок оценки напряженности противопаразитарного иммунитета:

- 1 Серологические тесты по титру специфических антител
- 2 Кожно-аллергические пробы с протозойным антигеном
- 3 Биологические пробы с протозойным антигеном

12. Установите правильный порядок возникновения аутоиммунных процессов:

- 1 Поступление во внутреннюю среду организма антигенов физиологически изолированных тканей
- 2 Попадание в организм перекрестно-реагирующих антигенов, нарушающих состояние толерантности
- 3 Нарушение функций иммунной системы

13. Установите правильный порядок оценки потенциала активации лимфоцитов:

- 1 Стимуляция митогенами
- 2 Анализ иммунного ответа
- 3 Интерпретация результатов

14. Установите правильный порядок иммуносерологической диагностики инфекционных заболеваний

:

- 1 Определение титра антител
- 2 Выявление количественной сероконверсии
- 3 Выявление качественной сероконверсии
- 4 Констатация аллергии к микробным антигенам

15. Установите правильный порядок развития инфекции:

- 1 Совокупность приспособительных реакций макроорганизма, развивающихся в результате взаимодействия с патогенными или условно-патогенными микроорганизмами
- 2 Совокупность приспособительных реакций макроорганизма, развивающихся в результате взаимодействия с патогенными или условно-патогенными простейшими
- 3 Совокупность приспособительных реакций макроорганизма, развивающихся в результате взаимодействия с вирусами

16. Установите соответствие между основными признаками антигенов и их характеристиками

Признаки антигенов

- А) Антигенность
- Б) Иммуногенность
- В) Специфичность
- Г) Чужеродность

Характеристики

- 1 Способность вызывать иммунный ответ
- 2 Отличие антигена от молекул организма хозяина
- 3 Способность связываться с антителами или рецепторами иммунных клеток
- 4 Свойство антигена запускать образование антител и клеточный ответ

17. Установите соответствие между органами и их принадлежностью к иммунной системе

Органы

- А) Красный костный мозг
- Б) Тимус
- В) Лимфатические узлы
- Г) Селезенка

Тип органа

- 1 Центральный орган иммунной системы
- 2 Периферический орган иммунной системы

18. Установите соответствие между процессами и их определениями

Процессы

- А) Бактериемия
- Б) Септицемия
- В) Токсемия
- Г) Пиемия

Определения

- 1 Присутствие микроорганизмов в крови
- 2 Распространение токсинов микроорганизмов по кровотоку
- 3 Присутствие и размножение микроорганизмов в крови
- 4 Образование гнойных очагов в органах и тканях

19. Установите соответствие между стероидами и их влиянием на организм

Эффекты стероидов

- А) Влияние на миграцию клеток
- Б) Индукция лейкоцитопении
- В) Ингибирование синтеза цитокинов

Последствия воздействия

- 1 Уменьшение количества лейкоцитов в крови
- 2 Подавление воспалительных реакций
- 3 Изменение подвижности иммунных клеток

20. Установите соответствие между характеристиками иммунодефицитов и их типами

Тип иммунодефицита

- А) Первичный иммунодефицит
- Б) Вторичный иммунодефицит

Характеристики

- 1 Развивается на фоне ранее нормально функционирующей иммунной системы
- 2 Является зоной риска развития хронических инфекций
- 3 Врожденное заболевание, связанное с генетическими дефектами

21. Прочитайте задание и напишите развернутый обоснованный ответ

Метод, основанный на обнаружении титра антител в сыворотке крови, называется:

22. Прочитайте задание и напишите развернутый обоснованный ответ

Метод, основанный на обнаружении титра антител в сыворотке крови, называется: При миастиении гравис аутоантигеном является:

23. Прочитайте задание и напишите развернутый обоснованный ответ

К факторам, вызывающим необратимые иммунодефициты, относятся следующие:

24. Прочитайте задание и напишите развернутый обоснованный ответ

Наследственные заболевания, вызванные наличием дефектных генов

25. Прочитайте задание и напишите развернутый обоснованный ответ

Укажите основную патогенетически значимую мишень для ВИЧ:

26. Прочитайте задание, выберите один правильный ответ, напишите аргументы, обосновывающие его выбор

: В пептидных иммуноферментных тест-системах используется:

- а) смесь нативных антигенов (лизированный или обработанный ультразвуком возбудитель инфекции, полученный в культуре)
- б) химически синтезированные фрагменты белков
- в) полученные генно-инженерным способом белки-аналоги

27. Прочитайте задание, выберите один правильный ответ, напишите аргументы, обосновывающие его выбор

Токсины — функциональные блокаторы выделяют некоторые штаммы следующих микроорганизмов:

- а) *Clostridium tetani*
- б) *Clostridium botulinum*
- в) *Staphylococcus aureus*
- г) *Streptococcus pyogenes*

28. Прочитайте задание, выберите один правильный ответ, напишите аргументы, обосновывающие его выбор

Объектами для фагоцитоза являются:

- а) микроорганизмы
- б) собственные отмирающие клетки организма
- в) синтетические частицы

29. Прочитайте задание, выберите один правильный ответ, напишите аргументы, обосновывающие его выбор

Объектами для фагоцитоза являются:

- а) микроорганизмы
- б) собственные отмирающие клетки организма
- в) синтетические частицы

30. Прочитайте задание, выберите один правильный ответ, напишите аргументы, обосновывающие его выбор

Т-лимфоциты формируются:

- а) в селезенке
- б) в лимфатических узлах
- в) в тимусе

31. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Биологическими субстратами, в которых содержится эпидемически значимая концентрация ВИЧ, являются:

- а) Кровь
- б) Слезная жидкость
- в) Слюна
- г) Моча
- д) Цервикальный секрет
- е) Сперма
- ж) Грудное молоко

32. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Факторами неспецифической защиты организма являются:

- а) Лизоцим
- б) Интерферон
- в) Система комплемента
- г) Ни один из перечисленных

33. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Функции макрофагов:

- а) Участие в фагоцитозе
- б) Синтез компонентов комплемента
- в) Участие в представлении антигена
- г) Участие в окислении

34. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Барьерная функция кожи и слизистых оболочек обеспечивается:

- а) Выделением экзосекретов потовых и сальных желез кожи
- б) Выделением специфических ингибиторов и лизоцима
- в) Активными движениями ресничек мерцательного эпителия слизистых оболочек
- г) Отторжением клеток эпителия кожи

35. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Для синдрома атаксии-телеангиэктазии характерно:

- а) Отсутствие Т-лимфоцитов
- б) Высокая частота новообразований
- в) Наличие оппортунистических инфекций

36. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Прочитайте задание и напишите развернутый обоснованный ответ

37. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Как характеризуются токсины – функциональные блокаторы?

38. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие антитела считаются полными?

39. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

В каких случаях возникают аутоиммунные процессы?

40. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Как распределяются функции звеньев иммунного ответа в антиинфекционной защите организма молодняка?

41. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Возможными причинами лекарственно-индуцированных агранулоцитозов являются:

- а) Инфекционный мононуклеоз
- б) Туберкулез
- в) Хлорамфеникол

42. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

В результате аллергических реакций происходит:

- а) Понижение чувствительности к аллергену
- б) Повышение чувствительности к аллергену
- в) Повышение чувствительности к антигену

43. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Закладка и дифференцировка основных органов и клеток иммунной системы начинается:

- а) С 12-14 недели развития плода
- б) С 21-22 недели развития плода
- в) С 6-8 недели развития плода

44. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

По характеру механизмов, которые участвуют в развитии аллергии, выделяют:

- а) 2 стадии
- б) 3 стадии
- в) 4 стадии

45. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Ведущую роль в осуществлении иммунной защиты макроорганизма от глистной инвазии играют:

- а) Интерфероны
- б) Эозинофилы
- в) Лизоцим

46. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Патогенность является:

- 1 Непостоянным признаком; может увеличиваться или уменьшаться при определенных условиях
- 2 Признаком микробов, развившимся в процессе эволюции и закрепленным генетически
- 3 Видовым признаком микробов

47. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите положения, справедливые для ВИЧ-генома:

- 1 Ретро-РНК

- 2 Диплоидность
- 3 Фрагментарность
- 4 ДНК

48. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

К аллергическим реакциям, обусловленным выработкой IgE, относят:

- 1 Аллергический ринит
- 2 Анафилактический шок
- 3 Стрептококковый гломерулонефрит
- 4 Атопическую бронхиальную астму
- 5 Аллергические дерматиты

49. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

По особенностям локализации в клетке антигены бывают:

- 1 Поверхностные
- 2 Группоспецифические
- 3 Перекрестно-реагирующие
- 4 Соматические
- 5 Жгутиковые

50. Прочитайте задание, выберите все правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

По связи с бактериальной клеткой и активности секреции экзотоксинов различают следующие классы бактерий:

- 1 Класс А
- 2 Класс В
- 3 Класс С
- 4 Класс Д

Раздел 2. Специфический иммунитет.

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

- 1. Инфекция, иммунитет, аллергия

У коровы через 12 дней после травмы левой задней конечности, развились симптомы заболевания, диагностированного в бактериологическом отделе, как столбняк. Животному был введен лечебный препарат, спустя несколько минут после его введения у него появились одышка, частый пульс, падение артериального давления, затем – потеря сознания. Какой лечебный препарат вводился животному? Какое осложнение развилось у животного после введения данного препарата? К какому типу реакций оно относится? В результате чего может развиваться подобное осложнение? Какие мероприятия нужно провести для профилактики подобного осложнения?

Раздел 3. Иммуномодуляторы применяемые в ветеринарии

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

- 1. Инфекция, иммунитет, аллергия

С культурой, выделенной из испражнений обследуемого, поставлена РА на стекле с адсорбированной поливалентной сальмонеллезной сывороткой. В опытной капле наблюдается феномен агглютинации с интенсивностью +++, в контроле культуры – равномерное помутнение. Какова цель РА и как можно оценить полученные результаты?

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8

Вопросы/Задания:

1. Значение центральных органов иммунной системы
2. Значение периферических органов иммунной системы
3. Какие Вы знаете клеточные компоненты иммунной системы
4. Сущность иммунологической памяти
5. Функция лимфоидных органов в иммунной системе
6. Функция костного мозга в иммунной системе
7. Функция вилочковой железы в иммунной системе
8. Функция селезенки в иммунной системе
9. Функция лимфатических узлов в иммунной системе
10. Функция крови в иммунологических реакциях
11. Дать определение иммунитету
12. Какие бывают виды иммунитета?

Очно-заочная форма обучения, Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8

Вопросы/Задания:

1. Значение центральных органов иммунной системы
2. Значение периферических органов иммунной системы
3. Какие Вы знаете клеточные компоненты иммунной системы
4. Сущность иммунологической памяти
5. Функция лимфоидных органов в иммунной системе
6. Функция костного мозга в иммунной системе
7. Функция вилочковой железы в иммунной системе
8. Функция селезенки в иммунной системе
9. Функция лимфатических узлов в иммунной системе

10. Функция крови в иммунологических реакциях

11. Дать определение иммунитету

12. Какие бывают виды иммунитета?

Заочная форма обучения, Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5 ПК-П2.6 ПК-П2.7 ПК-П2.8

Вопросы/Задания:

1. Значение центральных органов иммунной системы
2. Значение периферических органов иммунной системы
3. Какие Вы знаете клеточные компоненты иммунной системы
4. Сущность иммунологической памяти
5. Функция лимфоидных органов в иммунной системе
6. Функция костного мозга в иммунной системе
7. Функция вилочковой железы в иммунной системе
8. Функция селезенки в иммунной системе
9. Функция лимфатических узлов в иммунной системе
10. Функция крови в иммунологических реакциях
11. Дать определение иммунитету
12. Какие бывают виды иммунитета?

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ГУГУШВИЛИ Н. Н. Иммунология: метод. рекомендации / ГУГУШВИЛИ Н. Н., Коцаев А. Г., Шевченко А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 59 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6839> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Иванов,, Д. В. Иммунология. Естественная резистентность: учебно-методическое пособие для студентов института ветеринарной медицины и биотехнологии специальности «ветеринария» / Д. В. Иванов,. - Иммунология. Естественная резистентность - Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2022. - 74 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/138220.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

2. КИСЛЕНКО В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология: учебник / КИСЛЕНКО В.Н., Колычев Н.М.. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 183 с. - 978-5-16-010759-2. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://www.allvet.ru/> - Ветеринарная медицина

Ресурсы «Интернет»

1. <https://znanium.com/>
- Znanium.com
2. <https://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <http://www.helvet.ru/> - Хелвет – препараты для лечения собак и кошек, а также сельскохозяйственных животных
4. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
5. <http://www.vidal.ru/veterinar> - VIDAL – справочник лекарственных средств
6. <http://edu.kubsau.local> - Образовательный портал КубГАУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специлитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

1вм

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

2вм

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

Лаборатория

301вм

панель плазменная LG 47 - 1 шт.

312вм

диапроектор "Лектор 2000" - 1 шт.

диапроектор "Лэти" - 1 шт.

диапроектор "Пеленг" - 1 шт.

диапроектор "Протон" - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)