

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и  
ветеринарно-санитарной экспертизы

СОГЛАСОВАНО:

Директор института  Лефлер Т.Ф.

" 9 " и ветеринар  2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор  Гыжикова Н.И.

" 9 "  2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИММУНОЛОГИЯ**

ФГОС ВО

Специальность 36.05.01 – «Ветеринария»  
(код, наименование)

Направленность (специализация) Лабораторное дело

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения *очная*

Квалификация выпускника *Ветеринарный врач*

Красноярск, 2016

Составитель: Мороз А.А. к.в.н. доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«9» 06 2016 г.

Рецензент Якищук С.Н.



«9» 06 2016 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО (СПО) по направлению 36.05.01 - Ветеринария

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 10 «4» 06 2016 г.

Зав. кафедрой Строганова И.Я., д.б.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«4»06 2016г.

### Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 10 «09» 06. 2016г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г., д.в.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«9» 06. 2016 г

Заведующие выпускающими кафедрами по специальности:

«Эпизоотология, микробиология,  
паразитология и ВСЭ»



И.Я. Строганова  
д.в.н., профессор

«9» 06. 2016г.

«Анатомия, патологическая  
анатомия и хирургия»



Н.В. Донкова д.в.н.,  
профессор

«9» 06. 2016г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>4</b>
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ .....	4
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>6</b>
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	7
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i> .....	8
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>9</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>9</b>
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	9
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	10
6.4. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» .....	10
6.5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	10
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>13</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>13</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>13</b>
<b>10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>14</b>
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</b> .....	<b>15</b>

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Иммунология» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана подготовки студентов по специальности 36.05.01 – «Ветеринария». Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии и паразитологии.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных (ПК) компетенций выпускника:

ПК-1 - способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий, осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными;

ПК-3 - осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, раскрывающих основные составляющие иммунной системы (органы, клетки, молекулы) и их роль в защите внутренней среды организма от проникновения чужеродных антигенов, дается представление об антигенных свойствах органических молекул, рассматриваются основные механизмы взаимодействия клеток иммунной системы в ходе развития иммунных ответов. Кроме того, приводятся сведения о молекулярном строении иммуноглобулинов и их свойства с целью обоснования их роли как защитных молекул и понимания возможности их применения в методическом арсенале современной биологии. Учебный план предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, учебную практику, коллоквиумы, самостоятельную работу студентов, постановка некоторых иммунологических реакций.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в форме тестирования, и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы или 108 часа, из них 16 часов лекций, 34 часов лабораторных занятий, 58 часов самостоятельной работы. Дисциплина реализуется у студентов 3-го курса в течение 5 семестра.

### 1. Требования к дисциплине

#### 1.1. Внешние и внутренние требования

«Иммунология» включена в ООП в цикл вариативных дисциплин учебного плана. Реализация требований дисциплины ФГОС ВПО, ООП ВО и учебного плана по специальности 36.05.01 «Ветеринария», должна формировать у выпускников следующие **профессиональных компетенции (ПК)**: способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий, осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными - ПК1; осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств-ПК-3.

### 1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Иммунология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: вирусология, микробиология, физиология и инфекционные болезни.

Особенностью дисциплины является необходимость запоминания большого количества латинских терминов и значительных объемов учебного материала, самостоятельная работа в учебной лаборатории с биопрепаратами, освоение техники постановки различных серологических реакций, умение владеть техникой работы с лабораторным оборудованием, позитивными и нормальными сыворотками крови и различными типами антигенов.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация включает тестирование разного уровня сложности. Промежуточная аттестация состоит из зачета с оценкой (пятый семестр).

### 2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

**Цель преподавания дисциплины:** формирование у будущего биолога научного мировоззрения о многообразии основных составляющих иммунной системы и их роли в защите внутренней среды организма от проникновения антигенов, представление об антигенных свойствах органических молекул, основные механизмы взаимодействия клеток иммунной системы в ходе развития иммунных ответов, сведения о молекулярном строении иммуноглобулинов и их свойства, применение полученных знаний в методическом арсенале современной биологии. В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- современные основы биологии клеток иммунной системы;
- систематику и морфологию тканей и органов иммунной системы животных и птиц, особенностей их биологии и экологии;
- роль клеток иммунной системы в противоинфекционном иммунитете организма;

#### **Уметь:**

- проводить исследования иммунологического материала от животных и птиц;
- диагностировать возбудителей инфекций различного генеза;
- анализировать полученные результаты исследований.

#### **Владеть:**

- основами учения об инфекции, о наследственности и об изменчивости,
- основами методов индикации и идентификации, патогенных для животных возбудителей инфекций
- бактериологическими, серологическими, генетическими и аллергическими исследованиями, используемыми при идентификации возбудителей инфекционных и микологических болезней.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	5 сем.
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3,0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>1,39</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Лекции (Л)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)		34	34
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>1,61</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
в том числе:			
консультации		19	19
самоподготовка к текущему контролю знаний		30	30

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	5 сем.
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3,0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
Подготовка к зачету с оценкой		9	9
<b>Вид контроля:</b> зачет с оценкой			<b>108</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

##### Тематический план

№ п.п.	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		СРС
			лекции	лабораторные занятия	
1	Модуль 1. Общая иммунология	40	6	12	22
2	Модуль 2. Учение об инфекции и иммунитете	30	4	10	16
3	Модуль 3. Клиническая иммунология	38	6	12	20
Всего часов		108	16	34	58
Зачет с оценкой, час			50		
<b>ИТОГО</b>			<b>108</b>		

##### 4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

##### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
<b>Модуль 1 Общая иммунология</b>	40	6	12	22
1.1. Введение в иммунологию.	20	2	6	12
1.2. Виды иммунитета.	20	4	6	10
<b>Модуль 2 Учение об инфекции и иммунитете</b>	30	4	10	16
2.1. Учение об инфекции	14	2	4	8
2.2. Учение об иммунитете	16	2	6	8
<b>Модуль 3 Клиническая иммунология</b>	38	6	12	20
3.1. Иммунные комплексы	20	2	6	12
3.2. Иммунологические реакции	18	4	6	8
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>58</b>

##### 4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

##### Содержание лекционного курса

№ п.п.	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модуль 1. Общая микробиология</b>			<b>6</b>
1.	<b>Модульная единица 1.</b> Введение в иммунологию	Лекция № 1. Возникновение и развитие иммунологии. Теория иммунитета	Зачет с оценкой	2

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модульная единица 2.</b> Виды иммунитета	Лекция № 2-3. Врожденный и приобретенный иммунитет	Зачет с оценкой	4
	<b>Модуль 2. Учение об инфекции и иммунитете</b>			<b>4</b>
2.	<b>Модульная единица 1.</b> Учение об инфекции	Лекция № 4. Инфекция и инфекционная болезнь. Свойства антигенов	Зачет с оценкой	2
	<b>Модульная единица 2.</b> Учение об иммунитете	Лекция № 5. Иммунная система. Факторы иммунитета	Зачет с оценкой	2
	<b>Модуль 3. Клиническая иммунология</b>			<b>6</b>
3.	<b>Модульная единица 1.</b> Иммунные комплексы	Лекция № 6. Взаимодействие антигена с антителом. Презентация антигена	Зачет с оценкой	2
	<b>Модульная единица 2.</b> Иммунологические реакции	Лекция № 7-8. Характеристика серологических реакций. Классы иммуноглобулинов	Зачет с оценкой	4
<b>ИТОГО:</b>				<b>16</b>

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модуль 1. Общая иммунология</b>			<b>12</b>
1.	<b>Модульная единица 1.</b> Введение в иммунологию	Занятие № 1 Понятие об антигенности, иммуногенности веществ и субстратов.	Зачет с оценкой	2
		Занятие № 2 Антиген распознающий рецепторы. Антигены, маркеры.	Зачет с оценкой	4
	<b>Модульная единица 2.</b> Виды иммунитета	Занятие № 3 Реакции клеточного иммунитета. Гуморальный иммунный ответ.	Зачет с оценкой	6
	<b>Модуль 2. Учение об инфекции и иммунитете</b>			<b>10</b>
2.	<b>Модульная единица 1.</b> Учение об инфекции	Занятие № 4 Защита организма от инфекции.	Зачет с оценкой	4
	<b>Модульная единица 2.</b> Учение об иммунитете	Занятие № 5 Биопрепараты (вакцины сыворотки, диагностикумы)	Зачет с оценкой	4
		Занятие № 6 Классификация. Виды вакцин. Иммунопрофилактика инфекций с помощью вакцин	Зачет с оценкой	2
3.	<b>Модуль 3. Клиническая иммунология</b>			<b>12</b>

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модульная единица 1.</b> Иммунные комплексы	Занятие №.7 -8. Реакции иммунитета и их практическое применение. Реакция преципитации. Постановка, учет результатов.	Зачет с оценкой	4
		Занятие № 9 Практическое использование достижений иммунологии. Современные сложные методы иммунологической диагностики.	Зачет с оценкой	2
	<b>Модульная единица 2.</b> Иммунологические реакции	Занятие № 10 Реакция агглютинации. Варианты РА. Реакция связывания комплемента. Постановка, учет результатов.	Зачет с оценкой	2
		Занятие № 11 Реакция нейтрализации. Реакция лизиса. Опсонофагоцитарная реакция. Реакция повышенной чувствительности.	Зачет с оценкой	2
		Занятие № 12 ДНК зонды, полимеразная цепная реакция (ПЦР). Иммуноферментный анализ. Метод флуоресцирующих антител	Зачет с оценкой	2
			<b>Итого</b>	<b>34</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам)

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Модуль 1 Общая иммунология</b>			<b>22</b>
1	<b>Модульная единица 1.</b> Введение в иммунологию	1. Регуляция иммунного ответа. Главный комплекс гистосовместимости и его продукты	4
		2. Генетический контроль иммунного ответа.	4
		3. Интенсивность иммунного ответа.	4
	<b>Модульная единица 2.</b> Виды иммунитета	4. Противоиnфекционный иммунитет	4
		5. Трансплантационный и противоопухолевый иммунитеты.	6



№ п./п.	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Модуль 2 Учение об инфекции и иммунитете</b>			<b>16</b>
2	<b>Модульная единица 1.</b> Учение об инфекции	6. Факторы формирования иммунологической толерантности	4
		7. Практическое использование достижений иммунологии.	4
	<b>Модульная единица 2.</b> Учение об иммунитете	8. Иммунная система. Центральные и периферические органы иммунной системы.	4
		9. Внехромосомные факторы наследственности	4
<b>Модуль 3 Микология</b>			<b>20</b>
3	<b>Модульная единица 1.</b> Иммуные комплексы	10. Аутоиммунные процессы и заболевания	12
	<b>Модульная единица 2.</b> Иммунологически реакции	11. Биопрепараты. Контроль безопасности.	2
		12. Иммунодефициты.	2
		13. Иммунопатология.	2
		14. Формирование иммунитета у новорожденных	2
<b>ВСЕГО</b>			<b>58</b>

### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Вид контроля
ПК1-способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий, осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными	1-8	1-12	1-14	, Тестирование Зачет с оценкой
ПК-3-осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств	1-8	1-12	1-14	Тестирование Зачет с оценкой

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1. Основная литература

1. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология : Учебник / Колычев Н.М. – Омск, 2003

2. Козловский Е.В. и др. Ветеринарная микробиология: Учебник / Козловский Е.В. - М.: Колос, 1982
3. Костенко Т.С., Скаршевская Е.И. Практикум по ветеринарной микробиологии. - М.: Колос, 1989
4. Костенко Т.С. и др. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. - М.: Колос, 2001
5. Караулов А.В. Клиническая иммунология - М.: Медицина, 1987
6. Петров Р.В. Иммунология - М.: МИА, 1987
7. Сидоров М.А. и др. Определитель зоопатогенных микроорганизмов. - М.: Колос, 1995
8. Борисова Л.Б. и др. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология - М.: Медицина, 1994
9. Радчук Н.А. Ветеринарная микробиология и иммунология . - М.: Агропромиздат, 1991

#### *6.2. Дополнительная литература*

1. Воробьев А.А. и др. Микробиология. - М.: Медицина, 1994
2. Джавец Э. и др. Руководство по медицинской микробиологии. - М.: Медицина, т. 1,2,3. 1988
3. Елинов М.П. Химическая микробиология. - М.: Высш. Школа, 1989
4. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология. – Омск, 1996
5. Козловский Е.В. и др. Ветеринарная микробиология. - М.- Колос, 1982
6. Мотавкина Н.С. и др. Атлас по микробиологии и вирусологии. - М.: Медицина, 1976
7. Ж. Ветеринария 2001-2011

#### *6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйства Красноярского края <http://krasagro.ru/>
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
6. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
7. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
8. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
9. Справочная правовая система «Консультант+»
10. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
11. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

#### *6.5. Программное обеспечение*

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. свободно распространяемое ПО;
10. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО

Таблица 7

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ специальность 36.05.01- Ветеринария

Дисциплина Иммунология

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная литература										
Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента	Инфекционные болезни животных	Б.Ф. Бессарабов и др.; под ред. д-ра вет.наук проф. А.А. Сидорчука	М.: КолосС	2007	+	-	+	-	10	100
	Инфекционные болезни животных	Под ред. А.А. Кудряшова, А.В. Святковского	СПб; М.; Краснодар: Лань	2007	+	-	+	-	10	99
	Ветеринарная микробиология и иммунология	В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев	М.: КолосС	2006	+	-	+	-	10	20
	Ветеринарная микробиология и иммунология	В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев	М.: КолосС	2006	+	-	+	-	10	20
	Инфекционная патология животных Т.1	А.Я. Самуйленко и др.	М. : Академкнига	2006	+	-	+	-	10	20
Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента	Инфекционная патология животных Т.1	А.Я. Самуйленко и др.	М. : Академкнига	2006	+	-	+	-	10	20
	Дополнительная литература									
	Болезни птиц: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария»	Б.Ф. Бессарабов и др.	СПб.: Лань	2007	+	-	+	-	10	51

	Инфекционные болезни молодняка сельскохозяй- ственных животных	А.Н. Куриленко, В.Л. Крупальник	М.: Ко- лосС	2001	+	-	+	-	10	165
--	--	------------------------------------	-----------------	------	---	---	---	---	----	-----

Зав. библиотекой



Председатель МК



Зав. кафедрой



института

*Курь*

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

**Текущая аттестация** студентов производится на итоговых занятиях после изучения отдельных модульных единиц и модулей лектором и преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине. Формы текущей аттестации: тестирование; отдельно оценивается посещаемость лабораторных занятий и лекций, своевременное выполнение самостоятельной работы.

Банк тестовых заданий по «Иммунология» содержит тестовые задания по всем модулям и модульным единицам дисциплины. Оценка знаний проводится в соответствии с модульно-рейтинговой системой преподавания 100-бальной системе на основании утвержденных рейтингов-планов: дифференцированный зачет; 60-72 баллов - удовлетворительно; 73-86 баллов - хорошо; 87-100 баллов - отлично.

**Итоговый контроль.** пятый семестр зачет с оценкой - включает ответы на теоретические и практические вопросы по модулю 1 – Общая иммунология и 2 – учение об инфекции и иммунитете и 3 модуль – клиническая иммунология.

При возникновении задолженностей по текущей и промежуточной аттестации студенты отрабатывают текущие задолженности на дополнительных занятиях или при проведении консультаций.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционный учебный материал по Иммунологии читается в лекционном зале (2-48, 1-35), имеющем мультимедийное оборудование, что позволяет читать все лекции по дисциплине в виде презентаций.
2. Лабораторные занятия по иммунологии проводятся в специализированной аудитории - 2.03, содержащих необходимый наглядный материал (специальное оборудование для культивирования микробных культур, диагностикумы, биопрепараты, питательные среды, стерилизаторы, термостаты и холодильники), а также таблицы схемы и рисунки, атласы.
3. Самостоятельная работа студентов производится в специализированной лаборатории, оборудованной столами для иммунологической работы, холодильниками, раковинами, шкафами для хранения оборудования (стекла, пинцеты, бак.петли, спиртовки, питательные среды и др.) и спец. одежды (фартуков, нарукавников, перчаток).
4. Для самостоятельной работы студенты могут использовать кабинет кафедры для СРС – В-2-19а оснащенный компьютерной техникой Cel 2000с подключением к сети Интернет и учебно-методической литературой или кабинет 1-06 библиотеки ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ оснащенный компьютерами Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийным комплектом: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212, учебно-методическими аудио- и видеоматериалами, учебно-методической литературой

## 9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

На освоение дисциплины «Иммунология» учебным планом отводится 72 часа. Дисциплина «Иммунология» преподается в течение одного календарного периода и разбита на 3 дисциплинарных модуля:

ДМ 1 – Общая иммунология.

ДМ 2 – Учение об инфекции.

ДМ 3 – Клиническая иммунология

По дисциплине «Иммунология» предусмотрен промежуточный контроль в форме коллоквиума и итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.

При преподавании дисциплины методически целесообразно выделять в каждом модуле наиболее значимые темы и акцентировать на них внимание студентов.

При чтении лекций рекомендуется сочетать традиционные методы с инновационными, что позволит сделать лекции более информативными и будет способствовать лучшему восприятию студентами лекционного материала.

## 10. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Общая иммунология	Л	Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	6
	ЛЗ	Активные методы обучения: лабораторные занятия, тестирование	6
Учение об инфекции	Л	Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	6
	ЛЗ	Активные методы обучения: практические занятия, тестирование,	6
Клиническая иммунология	Л	Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	4
	ЛЗ	Активные методы обучения: практические занятия, тестирование,	6
Из них в интерактивной форме:			34

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
02.10.2017	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2017-2018 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 2.10.2017 г.
04.09.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 04.09.2018 г.
10.10.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 10.10.2019 г.
12.10.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 12.10.2020 г.

**Программу разработала:**  
Мороз А.А., канд.вет.наук., доцент



## Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Иммунология» для студентов 3 курса по специальности 36.05.01 «Ветеринария» института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины очной формы обучения. Составитель: Мороз А.А., к.в.н., доцент.

Дисциплина «Иммунология» относится к Блоку Профессиональные модули ОПОП и реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы и направлена на формирование у выпускника общекультурных и профессиональных компетенций.

Рабочая программа содержит цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате ее освоения. В ФОС отражены вопросы, отражающие содержание лекционного курса, лабораторных занятий и самостоятельной работы с указанием вида контроля, дан перечень вопросов и приведены критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.

Заключение: Рецензируемая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария». Рабочая программа выступает основой, с помощью которой осуществляется организация образовательного процесса, и полностью соответствует всем новым требованиям ФГОС ВО.

**Рецензент:**

**Начальник отдела  
ветеринарно-санитарной  
экспертизы ФГБУ Красноярский  
Референтный центр Россельхознадзора**



**С.Н. Якищук**