


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.08.2022 05:44:45  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Кафедра анатомии, физиологии и микробиологии

Утверждаю

Декан факультета БВМ  
Ильина О.П.   
«25» марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.18 «Иммунология»

36.05.01. Ветеринария

Профиль – ветеринарная фармация

---

Направление подготовки (специальность)

Форма обучения: очная/ заочная

Курс (семестр): \_3курс, семестр \_5

Молодежный 2022

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины:

- Цель курса дисциплины «Иммунология» - формирование у будущего ветеринарного врача научного мировоззрения об иммунитете, о закономерности и механизмах развития иммунных реакций, механизмах и контроле иммунных реакций, болезнях иммунной системы, методах лабораторной диагностики иммунных заболеваний, иммунологических проблемах трансплантации органов и тканей.

Основные задачи освоения дисциплины:

- В задачи курса входит изучение студентами классификации иммунитета, изучение принципов выявления антител в сыворотке крови, определение родовой, видовой и типовой принадлежности микроорганизма, изучения иммунного статуса организма и т.д.

Результатом освоения дисциплины «Иммунология» является овладение специалистами по направлению подготовки 36.05.01 следующих видов профессиональной деятельности:

- Проведение общего клинического исследования животных
- Проведение специальных исследований животных
- Выполнение иммунологического исследования животных (определение антител и антигенов)
- Постановка серологической диагностики
- Оценка биологического материала, полученного от различных видов животных
- Оформление результатов диагностических исследований животных
- Проведение диспансеризации животных

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Иммунология» находится в Базовой части блока 1 специальных дисциплин учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания по:

- a. Анатомия животных
- b. Ветеринарная микробиология и микология;
- c. Биологическая физика,
- d. Неорганическая и аналитическая химия,
- e. Органическая и физколлоидная химия,
- f. физиология и патофизиология,
- g. цитология, гистология и эмбриология

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Иммунология», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин:

- эпизоотология и инфекционные болезни

- гигиена животных
- патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза
- вирусология и биотехнология
- паразитология и инвазионные болезни
- акушерство и гинекология
- лабораторная диагностика

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие <sup>1</sup>	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции						
<b>Профессиональные компетенции</b>								
	<b>ОПК-3</b> - способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="978 1104 1458 1205" style="background-color: #f2f2f2;"><b>В области знания и понимания (А)</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="978 1205 1458 1480"> <b>Знать:</b> закономерности функционирования органов и систем организма, морфофизиологические основы, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний             </td> </tr> <tr> <td data-bbox="978 1480 1458 1552" style="background-color: #f2f2f2;"><b>В области интеллектуальных навыков (В)</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="978 1552 1458 1771"> <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности             </td> </tr> <tr> <td data-bbox="978 1771 1458 1843" style="background-color: #f2f2f2;"><b>В области практических умений (С)</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="978 1843 1458 1957"> <b>Владеть:</b> способностью интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым             </td> </tr> </table>	<b>В области знания и понимания (А)</b>	<b>Знать:</b> закономерности функционирования органов и систем организма, морфофизиологические основы, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>	<b>Уметь:</b> интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	<b>В области практических умений (С)</b>	<b>Владеть:</b> способностью интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым
<b>В области знания и понимания (А)</b>								
<b>Знать:</b> закономерности функционирования органов и систем организма, морфофизиологические основы, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний								
<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>								
<b>Уметь:</b> интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности								
<b>В области практических умений (С)</b>								
<b>Владеть:</b> способностью интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым								

<sup>1</sup> Указывается в соответствии с профессиональным стандартом (при наличии) или квалификационными требованиями. Трудовые действия указываются, как правило, для профессиональных компетенций в соответствии с видом профессиональной деятельности. Для общекультурных и общепрофессиональных компетенций трудовые действия указываются в случае соответствия.

		группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности
А/02.7 лечение и профилактика болезней животных	ПК-7 - способностью и готовностью проводить вскрытие и профессионально ставить посмертный диагноз, оценивать правильность проведенного лечения в порядке судебно-ветеринарной экспертизы и арбитражного производства	<b>В области знания и понимания (А)</b>
		<b>Знать:</b> технику вскрытия животных патологоанатомическую картину органов и посмертные изменения в организме, порядок составления необходимой документации
		<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
		<b>Уметь:</b> проводить вскрытие животных, оценивать состояние органов и систем организма животных, заполнять необходимую документацию
		<b>В области практических умений (С)</b>
		<b>Владеть:</b> техникой вскрытия животных, анализом патологоанатомических изменений, методикой составления необходимой документации
А/02.7 лечение и профилактика болезней животных	ПК-4 – способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	<b>В области знания и понимания (А)</b>
		<b>Знать:</b> морфофизиологические основы, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний
		<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
		<b>Уметь:</b> интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнополовым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности
		<b>В области практических умений (С)</b>
		<b>Владеть:</b> способностью пользоваться основными методиками клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<b>Обобщенная трудовая функция<sup>23</sup></b>		
<b>Трудовая функция<sup>4</sup></b>		

<sup>2</sup> Указывается в соответствии с профессиональным стандартом.

Осуществление мероприятий по профилактике болезней у животных	<b>В области знания и понимания (А)</b>
	<b>Знать:</b> Методы выполнения лечебно-профилактических процедур у животных
	<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
	<b>Уметь:</b> Анализировать нормативно-правовые акты по профилактике и ликвидации заразных и массовых незаразных болезней животных
	<b>В области практических умений (С)</b>
	<b>Владеть:</b>

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов – 2з.е.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

##### 4.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 5, вид отчетности – зачёт

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	5 семестр	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	72/2	72/2	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	32/0,86	32/0,86	
в том числе:			
Лекции (Л)	16/0,44	16/0,44	
Семинарские занятия (СЗ)	16/0,44	16/0,44	
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа:</b>	40/1,11	40/1,11	
Курсовой проект (КП) <sup>5</sup>	-		
Курсовая работа (КР) <sup>6</sup>	-		
Расчетно-графическая работа (РГР)	-		
Реферат (Р)	10	10	
Эссе (Э)			
Контрольная работа	-		
Самостоятельное изучение разделов	10	10	

<sup>5</sup>На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>6</sup>На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	10	10	
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>			
Подготовка и сдача зачета	10	10	

#### 4.1.2. Заочная форма обучения: Семестр – 3, вид отчетности – зачёт

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	5 семестр	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	72/2	72/2	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	8/0,22	8/0,22	
в том числе:			
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11	
Семинарские занятия (СЗ)	4/0,11	4/0,11	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
<b>Самостоятельная работа:</b>	64/1,77	64/1,77	
Курсовой проект (КП)	-	-	
Курсовая работа (КР)	-	-	
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	
Реферат (Р)	-	-	
Эссе (Э)	-	-	
Контрольная работа	30	30	
Самостоятельное изучение разделов	32	32	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-	
Подготовка и сдача экзамена			
Подготовка и сдача зачета	2	2	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 5.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции (Л)	Практ. (семинарские) занятия	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Лекционные занятия</b>								
1	I. Предмет «Иммунология». Иммунитет и его виды: 1) Иммунология, вехи развития и задачи 2) Иммунитет и его виды	5		2			4	опрос
2	II. Неспецифические факторы защиты организма: 1) Неспецифические факторы защиты организма	5		2			4	опрос
	III. Органы и клетки лимфоидной системы и их роль в создании иммунитета 1) Органы лимфоидной системы (центральные и периферические) 2) Иммунокомпетентные клетки	5		2			4	опрос
	IV. Специфические факторы защиты организма 1) Антигены и их свойства 2) Антитела, их свойства, синтез антител	5		4			4	опрос

	3) Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность 4) Аллергия. Гиперчувствительность немедленного типа (анафилаксия) и замедленного типа							
2	V. Иммунодефициты, аутоиммунные болезни, иммунный ответ при старении организма. Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях. Практическое применение иммунологии: 1) Иммунодефициты 2) Аутоиммунные болезни 3) Иммунный ответ при старении организма 4) Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях 5) Практическое применение иммунологии	5		6			4	опрос
<b>Лабораторные занятия</b>								
7	Серологические реакции: Реакция агглютинации	5				2	4	опрос
8	Серологические реакции: Реакция преципитации, реакция связывания комплемента; РНГА	5				2	2	опрос
9	Серологические реакции: ПЦР диагностика ИХА	5				2	2	опрос
10	Биологические препараты: Вакцины: виды, хранение, исследование, применение	5				2	2	опрос
	Правила вакцинации животных. Вакцинация кошек и собак	5				2	2	опрос



	Вакцинация лошадей, КРС	5				2	2	опрос
	Вакцинация свиней, кроликов	5				2	2	опрос
	КОЛЛОКВИУМ	5				2	4	Тестирование

### 5.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции (Л)	Практ. (семинарские) занятия	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<p>I. Предмет «Иммунология». Иммунитет и его виды:</p> <p>1) Иммунология, вехи развития и задачи</p> <p>2) Иммунитет и его виды</p> <p>II. Неспецифические факторы защиты организма:</p> <p>Неспецифические факторы защиты организма</p> <p>III. Органы и клетки лимфоидной системы и их роль в создании иммунитета</p> <p>1) Органы лимфоидной системы (центральные и периферические)</p> <p>2) Иммунокомпетентные клетки</p> <p>IV. Специфические факторы защиты организма</p> <p>1) Антигены и их свойства</p> <p>2) Антитела, их свойства, синтез антител</p> <p>3) Иммунологическая память.</p> <p>Иммунологическая толерантность</p>	5		4			32	

	<p>4) Аллергия. Гиперчувствительность немедленного типа (анафилаксия) и замедленного типа</p> <p>V. Иммунодефициты, аутоиммунные болезни, иммунный ответ при старении организма. Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях. Практическое применение иммунологии:</p> <p>1) Иммунодефициты</p> <p>2) Аутоиммунные болезни</p> <p>3) Иммунный ответ при старении организма</p> <p>4) Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях</p> <p>5) Практическое применение иммунологии</p>							
2	<p>Серологические реакции:</p> <p>Реакция агглютинации</p> <p>Реакция преципитации, реакция связывания комплемента;</p> <p>РНГА</p> <p>ПЦР диагностика</p> <p>Правила вакцинации животных.</p> <p>Вакцинация кошек и собак</p> <p>Вакцинация лошадей, КРС</p> <p>Вакцинация свиней, кроликов</p>	5			4		32	

## 5.2. Тематическое содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема и краткое содержание темы
I	II	III
	Иммунология	Иммунитет и его виды:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Иммунология, вехи развития и задачи</li> <li>2) Иммунитет и его виды</li> </ul>
	Неспецифические факторы защиты организма	Неспецифические факторы защиты организма: кожа, лимфатические узлы, воспаление..
	Органы и клетки лимфоидной системы и их роль в создании иммунитета	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Органы лимфоидной системы (центральные и периферические)</li> <li>2) Иммунокомпетентные клетки</li> </ul>
	Специфические факторы защиты организма	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Антигены и их свойства</li> <li>2) Антитела, их свойства, синтез антител</li> <li>3) Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность</li> <li>4) Аллергия. Гиперчувствительность немедленного типа (анафилаксия) и замедленного типа</li> </ul>
	Иммунодефициты, аутоиммунные болезни, иммунный ответ при старении организма. Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях. Практическое применение иммунологии:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Иммунодефициты</li> <li>2) Аутоиммунные болезни</li> <li>3) Иммунный ответ при старении организма</li> <li>4) Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях</li> <li>5) Практическое применение иммунологии</li> </ul>

	Серологическая диагностика:	РА, РНГА, РП, РСК, ПЦР-диагностика, ИХА
	Биологические препараты	<p>Вакцины: живые и ослабленные, аттенуированные, тканевые, молекулярные, ассоциированные, поливалентные.</p> <p>Применение, методы исследования активности вакцин.</p> <p>Сыворотки: гипериммунные. Применение, методы исследования активности сывороток.</p> <p>Диагностические препараты: Туберкулин, маллеин. Применение.</p>
	Вакцинация животных	<p>Правила вакцинации. Препараты, сроки, показания и противопоказания, иммунитет.</p> <p>Вакцинация кошек и собак;</p> <p>Вакцинация крс;</p> <p>Вакцинация лошадей;</p> <p>Вакцинация свиней;</p> <p>Вакцинация кроликов</p>

### **5.3. Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях**

Для успешного освоения дисциплины «Иммунология» применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

#### **5.3.1. Очная форма обучения**

Семестр	Вид занятия (Л, ПР.)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	ЛР	Рассмотрение биологических препаратов	8
	ЛР	Серологическая диагностика	8
Итого:			16

#### **5.3.2. Заочная форма обучения**

Семестр	Вид занятия (Л, ПР.)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	Интерактивный диалог	0,2
	ПР	Рассмотрение биологических препаратов	0,2
Итого:			0,4

### **6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

#### **6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

##### **6.1.1. Методические указания для проведения аудиторных (практических) занятий**

1. Чхенкели В.А. Курс лекций по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для вузов: рек. Учеб.-метод. об-нием / В.А. Чхенкели, А. Ю. Мартынова.- Иркутск: ИрГСХА, 2012.- 475 с
2. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология: учеб. для вузов/ Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов.- М.: КолосС, 2003.- 432 с.
3. Лабораторно-практические занятия по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для вузов: рек. Сиб. УМЦ / Иркут. гос. с.-х. акад.- Иркутск: ИрГСХА., 2003.- 108 с.
4. Руководство по микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для вузов / Н. М. Колычев [и др.]; под ред. Н. М. Колычева, В. Н. Кисленко. - Новосибирск: Арта, 2010.- 254 с.
5. Лабораторно-практические занятия по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для вузов: рек. Сиб. УМЦ/ Иркут. гос. с.-х. акад., 2003.- 108 с.

##### **6.1.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Тема	Цель	Срок	Объем	Отчетно	Метод	Ист
------	------	------	-------	---------	-------	-----

		выполнен ия	сообщен ия	сть	оценки	очн ики
Учение об инфекции: Типы биотических взаимоотношений микроорганизмов с микроорганизмами		1-2 неделя		опрос	В соответствии с ФОС	Литература основная и дополнительная
Неспецифические факторы защиты организма: Бактерицидная активность сыворотки крови. Защитно- адаптационные механизмы		3-4 неделя	1-3 стр	конспект	В соответствии с ФОС	
Специфические факторы защиты организма 1. Теории образования антител. 2. Аллергия. Гиперчувствительность замедленного типа		5-6 неделя		Опрос	В соответствии с ФОС	
Аутоиммунные болезни животных		7-8 неделя	1-3 стр	конспект	В соответствии с ФОС	

### 6.3 График самостоятельной работы студентов по дисциплине

#### «Иммунология»

#### Очная форма обучения

Вид занятий	Номера недель																Итог о часо в на вид занят ий	Сесс ия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Лекции																	16	
Количество часов самостояте льной работы								4	4		4		4		4		20	
Семинарские																	16	
Количество часов самостояте льной								4	2	2	2	2	2	2	2	2	20	

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включает:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Иммунология» представлен в приложении к рабочей программе.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

#### 8.1.1. Основная литература:

1	Азаев М. Ш. Теоретическая и практическая иммунология [Электронный учебник] / Азаев М.Ш., Колесникова О.П., Кисленко В.Н., Дадаева А.А.. - Москва: Лань", 2015 Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60033">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60033</a>
2	Госманов Р. Г. Иммунология [Электронный учебник] / Р. Г. Госманов. - Москва: Лань, 2017.- Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/96248">https://e.lanbook.com/book/96248</a>

#### 8.1.2. Дополнительная литература:

1	Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и иммунология : учеб. для вузов / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. - М.: КолосС, 2003. - 432 с.- (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)
2	Лабораторно-практические занятия по ветеринарной микробиологии и иммунологии : учеб. пособие для вузов : рек. Сиб. УМЦ / Иркут. гос. с.-х. акад.. - Иркутск: ИрГСХА, 2003. - 108 с.

## 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://www.rucont.ru/> - информационная система.
2. <http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система.
3. Электронный каталог библиотеки ИрГАУ «Ирбис»
4. Электронно-библиотечная система "AgriLib"<http://ebs.rgazu.ru/>

## Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
3	Microsoft Windows Server Standard 2008 Russian Academic OPEN No Level (серверная операционная система)	лицензии: №44217759, 43837216
4	AbbyLingvo 12	лицензии: №LMRP-1200-3570-1254-7064, LMRP-1200-3569-9909-5479, LMRP-1200-5326-6439-6005
5	ЭПС «Система Гарант»	Договор о взаимном сотрудничестве №2070/У от 06.04.2007, дополнительное соглашение к договору о взаимном сотрудничестве от 09.01.2018
6	Справочная Правовая система КонсультантПлюс	Договор №20042/СВ от 19.10.20

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	664026, Иркутская область, город Иркутск, улица Тимирязева 59, Иркутский ГАУ, ауд. 31	<b>Специализированная мебель:</b> комплект аудиторной мебели (стол-скамейка) - 30 шт.; <b>Технические средства обучения:</b> доска меловая - 1	учебная аудитория для проведения практических,



учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	шт., экран навесной 1 шт., мультимедийный проектор (BenQ MP511) - 1 шт., жалюзи - 4 шт., ноутбук HP Probook 4730 - 1 шт., портреты великих учёных.	семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций,
664026, Иркутская область, город Иркутск, улица Тимирязева 59, Иркутский ГАУ, ауд. 62	<b>Специализированная мебель:</b> стол письменный - 7 шт., стулья - 13 шт., шкаф гардеробный - 1 шт., шкаф секционный - 1 шт., вешалка-стойка - 2 шт.;	текущего контроля, промежуточно-й аттестации.
учебная аудитория для проведения занятий лабораторно-практического типа, текущего контроля промежуточной аттестации по иммунологии. Учебная научно-исследовательская лаборатория "Диагностика патоморфология животных"	<b>Технические средства обучения:</b> доска меловая - 1 шт., микроскоп медицинский МИКМЕД 6 вар. 74-СТ 1 шт., термостат ТСО-1/80 СПУ с охлаждением - 1 шт., весы электронные Adventurer - 1 шт., фотометр-анализатор для ИФА HUMAREADER HS № 16670 (Блок UPS Back Powercom 625 VA, Faxmodem Acorp 56K, внешний Вошер для планшет автоматический Atlantis G021101 и дозатор 1-канальный перем. объёма PROLINE - 2 шт., дозатор 8-канальный перем. объёма PROLINE - 3 шт.)	Также для проведения лабораторно-практических занятий
664026 Иркутск улица Тимирязева, 59 Иркутский ГАУ, ауд. 28 читальный зал для проведения консультационных самостоятельных занятий; семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	<b>Специализированная мебель:</b> столы, стулья; <b>Технические средства обучения:</b> компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon – 1 шт., принтер – 1 шт.	

### Рейтинг - план дисциплины «Иммунология»

направление подготовки: 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль: ветеринария

3курс, 5семестр.

Лекций – 16 часов. Семинарских занятий – 16 часов; 5 семестр -зачёт.

Промежуточные аттестации: 1 итоговое тестирование

Распределение баллов по разделам (модулям)

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
<p>Иммунология:</p> <p>1) Иммунология, вехи развития и задачи</p> <p>2) Иммунитет и его виды</p> <p>1) Неспецифические факторы защиты организма</p> <p>1) Органы лимфоидной системы (центральные и периферические)</p> <p>2) Иммунокомпетентные клетки</p> <p>1) Антигены и их свойства</p> <p>2) Антитела, их свойства, синтез антител</p> <p>3) Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность</p> <p>4) Аллергия. Гиперчувствительность немедленного типа (анафилаксия) и замедленного типа</p> <p>Иммунодефициты, аутоиммунные болезни, иммунный ответ при старении организма.</p> <p>Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях. Практическое применение иммунологии:</p> <p>1) Иммунодефициты</p> <p>2) Аутоиммунные болезни</p> <p>3) Иммунный ответ при старении организма</p> <p>4) Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях</p> <p>5) Практическое применение иммунологии</p>	0 - 20	16 неделя
<p><u>Серологическая диагностика.</u></p> <p>РА, РНГА, РП, РСК, ПЦР-диагностика, ИХА</p> <p>Вакцины: живые и ослабленные, аттенуированные, тканевые, молекулярные, ассоциированные, поливалентные.</p> <p>Применение, методы исследования активности вакцин.</p> <p>Сыворотки: гипериммунные. Применение, методы исследования активности сывороток.</p> <p>Диагностические препараты: Туберкулин, маллеин.</p> <p>Применение.</p>	0 - 20	16 неделя
<p>Итоговое тестирование</p> <p>Правила вакцинации. Препараты, сроки, показания и противопоказания, иммунитет.</p> <p>Вакцинация кошек и собак;</p> <p>Вакцинация крс;</p> <p>Вакцинация лошадей;</p> <p>Вакцинация свиней;</p> <p>Вакцинация кроликов</p>	0- 20	16 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8

Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудачившим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неудачиваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) специальности 36.05.01 - Ветеринария, специализация Ветеринарная фармация

Программу составил: к.в.н., доцент Карпова Е.А.



Программа одобрена на заседании кафедры анатомии, физиологии и микробиологии:

протокол № 7 от «25» марта 2022 г.

