

Махачкала 2024

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.09.2017 г., № 982, к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению 36.04.01 и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: О.П. Сакидибиров



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и патанатомии, протокол № 7 17 марта 2024 года.

Зав. кафедрой



М.М. Ахмедов

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ветеринарной медицины протокол № 7 от 21 марта 2024 года.

Председатель методкомиссии факультета

Н.Г. Исаева



## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины
  2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
  3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
  4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
  5. Содержание дисциплины
    - 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах
    - 5.2. Тематический план лекций
    - 5.3. Тематический план практических занятий
    - 5.4. Содержание разделов дисциплины
  6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
  7. Фонды оценочных средств
    - 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
    - 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
    - 7.3. Типовые контрольные задания
    - 7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков
  8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
  10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
  11. Информационные технологии и программное обеспечение
  12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса
  13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по строению иммунной системы организма животных и человека, глубокое его изучение, а также понимание механизмов иммунного реагирования.

### Задача дисциплины:

Изучение строения иммунной системы организма животных и механизмов ее функционирования; усвоение основных принципов диагностики вирусных болезней животных с помощью серологических реакций; проведение иммунологических исследований для определения иммунного статуса животных; биотехнологические основы производства диагностических сывороток и гамма-глобулинов, вакцин и моноклональных антител и их использование в ветеринарной медицине.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Идентификаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения:	<b>ИД-1ОПК-1</b> Использует данные о биологическом статусе и общеклинические показатели организма животных для обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической	Иммунитет. Классификация иммунитета. Иммунологическая толерантность	организовывать и планировать эксперименты и мероприятия для повышения качества продукции животного и растительного происхождения	уметь организовывать и проводить мероприятия для повышения качества продукции животного и растительного происхождения	владеть способностью планировать эксперименты и мероприятия для повышения качества продукции животного и растительного происхождения

		безопасности продукции				
		<b>ИД-2ОПК-1</b> Учитывает биологические особенности организма животных при планировании и проведении ветеринарно-санитарных, зоогигиенических мероприятий в животноводстве	Иммунитет. Классификация иммунитета. Иммунологическая толерантность	организовывать и планировать эксперименты и мероприятия для повышения качества продукции животного и растительного происхождения	уметь организовывать и проводить мероприятия для повышения качества продукции животного и растительного происхождения	владеть способностью планировать эксперименты и мероприятия для повышения качества продукции животного и растительного происхождения
		<b>ИД-3ОПК-1</b> Способен к разработке и решению задач, связанных с практическим применением ветеринарно-санитарных и зоогигиенических требований в животноводстве	Иммунитет. Классификация иммунитета. Иммунологическая толерантность	организовывать и планировать эксперименты и мероприятия для повышения качества продукции животного и растительного происхождения	уметь организовывать и проводить мероприятия для повышения качества продукции животного и растительного происхождения	владеть способностью планировать эксперименты и мероприятия для повышения качества продукции животного и растительного происхождения

<b>ОПК-6</b>	Способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии	<b>ИД-1ОПК-6</b> Учитывает условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Иммунная система и ее функции	основы санитарной ветеринарии для проведения просветительской работы среди населения, тонкости социально-культурного и гигиенического образования хозяев животных	проводить ветеринарно-санитарное просвещение население, тонкости социально-культурного и гигиенического образования хозяев животных	знаниями для проведения ветеринарно-санитарно-просветительской работы среди населения; а также социально-культурного и гигиенического образования владельцев животных
		<b>ИД-2ОПК-6</b> Идентифицирует опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Иммунная система и ее функции	основы санитарной ветеринарии для проведения просветительской работы среди населения, тонкости социально-культурного и гигиенического образования хозяев животных	проводить ветеринарно-санитарное просвещение население, тонкости социально-культурного и гигиенического образования хозяев животных	знаниями для проведения ветеринарно-санитарно-просветительской работы среди населения; а также социально-культурного и гигиенического образования владельцев животных

		<b>ИД-ЗОПК-6</b> Обеспечивает выбор и реализацию мер, которые могут быть использованы для снижения риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Иммунная система и ее функции	основы санитарной ветеринарии для проведения просветительской работы среди населения, тонкости социально-культурного и гигиенического образования хозяев животных	проводить ветеринарно-санитарное просвещение население, тонкости социально-культурного и гигиенического образования хозяев животных	знаниями для проведения ветеринарно-санитарно-просветительской работы среди населения; а также социально-культурного и гигиенического образования владельцев животных
--	--	---	-------------------------------	---	---	---

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ветеринарная иммунология» входит в базовую часть Блока 1 – Б1.О.07, включенных в учебный план магистратуры 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», направленность: «Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза» и связана со следующими дисциплинами – ветеринарная санитария на предприятиях; микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения, технология мясных и молочных продуктов, санитарная микробиология, ветеринарно-санитарная экспертиза при особо опасных зоонозах животных и др.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи  
с последующими дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин
		1
1.	Ветеринарная санитария на перерабатывающих предприятиях	+
2.	Технология мясных и молочных продуктов	+
3.	Санитарная микробиология	+
4.	Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения	+
5.	Ветеринарно-санитарная экспертиза	+

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**Очная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Общая трудоемкость: часы	180	180
зачетные единицы	5	5
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	50	50
Лекции	16	16
Лабораторные занятия (ЛЗ)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	94	94
подготовка к практическим занятиям	28	28
самостоятельное изучение тем	50	50
Подготовка к текущему контролю	16	16
<b>Промежуточная аттестация</b>	36	<b>экзамен</b>

**Заочная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Общая трудоемкость: часы	180	180
зачетные единицы	5	5
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	18	18
Лекции	6	6



Лабораторные занятия (ЛЗ)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	126	80
подготовка к практическим занятиям	36	36
самостоятельное изучение тем	60	60
Подготовка к текущему контролю	30	30
<b>Промежуточная аттестация</b>	36	<b>экзамен</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)			СРС
			Лекции	ПЗ	ЛЗ	
1.	Иммунитет и иммунная система	76	8	12	5	29
2.	Факторы иммунитета	68	8	12	5	29
	Промежуточная аттестация	36				36
	Всего	180	16	24	10	94

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)			СРС
			Лекции	ПЗ	ЛЗ	
1.	Иммунитет и иммунная система	76	3	4	2	45
2.	Факторы иммунитета	68	3	4	2	45
	Промежуточная аттестация	36				36
	Всего	180	6	8	4	126

#### Очная форма обучения

### 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов
	Раздел 1	
1.	Введение. Цели и задачи иммунологии, как науки. Связь с другими науками.	4
2.	Иммунитет. Классификация иммунитета. Иммунологическая толерантность	4
3.	Иммунная система и ее функции	2
	Раздел 2.	
4.	Специфические факторы иммунитета. Антигены.	2

5.	Гуморальные факторы иммунитета. Антитела	2
6.	Клеточные факторы (Клеточный иммунитет)	2
	Всего часов	16

### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Колич. часов
	Раздел 1	
1.	Компоненты, методы постановки и сущность иммунологических реакций.	4
2.	Основные феномены клеточного и гуморального иммунитета	4
3	Методы определения клеточного иммунитета ( ОРФ, бактерицидная активность сыворотки.	2
4.	Иммунофлюорисцирующий метод определения естественных антител в сыворотке крови	2
5.	Методы определения комплимента, лизоцима и пропердина в сыворотке крови.	2
6.	Методы определения Т и Б лимфоцитов в сыворотке крови	2
7.	Методы постановки реакции розеткообразования и бласттрансформации	2
	Раздел 2	
8.	Биопрепараты. Биотехнологические основы производства	2
9.	Радиоиммунологический метод определения лютропина, тестостерона, прогестерона, инсулина, адреналина, тиреотропина в сыворотке крови	2
10.	Методики получения вакцин, сывороток и диагностикумов животных	2
	Всего:	24

### 5.4. Тематический план лабораторных занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Колич. часов
	Раздел 1	
1.	Компоненты, методы постановки и сущность иммунологических реакций.	2
2.	Основные феномены клеточного и гуморального иммунитета	2
3	Методы определения клеточного иммунитета ( ОРФ, бактерицидная активность сыворотки.	2
4.	Иммунофлюорисцирующий метод определения естественных антител в сыворотке крови	2
5.	Методы определения комплимента, лизоцима и пропердина в сыворотке крови.	2
	Всего:	10

## **Заочная форма обучения**

### **5.2. Тематический план лекций**

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов
	Раздел 1	
1.	Введение. Цели и задачи иммунологии, как науки. Связь с другими науками.	1
2.	Иммунитет. Классификация иммунитета. Иммунологическая толерантность	1
3.	Иммунная система и ее функции	1
	Раздел 2.	
4.	Специфические факторы иммунитета. Антигены.	1
5.	Гуморальные факторы иммунитета. Антитела	1
6.	Клеточные факторы (Клеточный иммунитет)	1
	Всего часов	6

### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Колич. часов
	Раздел 1	
1.	Компоненты, методы постановки и сущность иммунологических реакций. Основные феномены клеточного и гуморального иммунитета	2
2.	Методы определения клеточного иммунитета ОРФ, бактерицидная активность сыворотки. Иммунофлюорисцирующий метод определения естественных антител в сыворотке крови	2
3.	Методы определения комплимента, лизоцима и пропердина в сыворотке крови. Методы определения Т и Б лимфоцитов в сыворотке крови	1
4.	Методы постановки реакции розеткообразования и бласттрансформации	1
	Раздел 2	
5.	Биопрепараты. Биотехнологические основы производства Радиоиммунологический метод определения лютропина, тестостерона, прогестерона, инсулина, андреналина, тиреотропина в сыворотке крови	1
6.	Методики получения вакцин, сывороток и диагностикумов животных	1
	Всего:	8

### 5.4. Тематический план лабораторных занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Колич. часов
	Раздел 1	
1.	Компоненты, методы постановки и сущность иммунологических реакций.	1
2.	Основные феномены клеточного и гуморального иммунитета	1

3.	Методы определения клеточного иммунитета ( ОРФ, бактерицидная активность сыворотки.	1
4.	Иммунофлюорисцирующий метод определения естественных антител в сыворотке крови Методы определения комплимента, лизоцима и пропердина в сыворотке крови.	1
	Всего:	4

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компетенции
1.	Иммунитет и иммунная система	<p>Предмет и задачи иммунологии; ее место и роль в современной биологии, медицине и народном хозяйстве. Фундаментальное и прикладное значение иммунологии. Социально-экономические и научные основы возникновения иммунологии и ее связь с другими науками. Исторические этапы развития иммунологии. Работы Э. Дженнера. Рождение иммунологии как науки. Основоположники научной иммунологии – Л. Пастер, Э. Беринг, Р. Кох. Традиционное определение иммунитета. Становление современной иммунологии. Основные этапы и направления развития современной иммунологии. Создание и применение вакцины, стимуляция иммунитета при инфекциях, искусственные антигены и вакцины. Исторический аспект инструктивных и селективных теорий иммунитета.</p> <p>Основные понятия антигенов. Структура антигенной специфичности. Виды антигенной специфичности: видовая, групповая, гетероспецифичность, типоспецифичность, стадийспецифичность, функциональная специфичность, патологическая специфичность, антигенность и иммуногенность. Гаптены и гаптеноспецифичность. Синтетические антигены (полиаминокислоты). Конъюгированные антигены, носители. Адъюванты. Антигены тимусзависимые и тимуснезависимые. Антигены главного комплекса гистосовместимости человека и животных. Антигены как индукторы иммунного ответа.</p> <p>Основные понятия антител. История открытия и изучения. Физико-химическая характеристика антител. Молекулярная структура. Роль биохимии и молекулярной биологии в расшифровке структуры и синтеза антител.</p>	ОПК-1 ОПК-6

		<p>Специфичность и гетерогенность антител. Структура иммуноглобулина, легкие и тяжелые цепи, переменные и константные области. Генетический контроль структуры иммуноглобулинов. Лимфоидные органы, ткани и клетки иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Структурно-функциональные отношения. Тимус и его центральная роль в иммунитете. История изучения.</p> <p>История развития учения о толерантности. Определение понятия толерантности. Эмбриональный период становления толерантности. Иммунная ареактивность во взрослом состоянии. Высокодозовая и низкодозовая толерантность.</p>	
2	Факторы иммунитета	<p>Понятие о неспецифических и специфических (иммунологических) факторах защиты организма. Неспецифические факторы защиты и резистентности организма. Специфические факторы защиты. Клеточный и гуморальный иммунитет.</p> <p>Виды иммунитета у различных представителей животного мира: конституциональный (врожденный) и приобретенный (активный и пассивный) и т.д.</p> <p>Роль цитотоксических Т-лимфоцитов, активированных макрофагов, эозинофилов, нейтрофилов, базофилов и других типов клеток. Рецепторы Т- и В-лимфоцитов.</p> <p>Медиаторы и гормоны иммунной системы. Взаимодействие клеток в иммунном ответе</p> <p>Регуляция иммунопоэза. Связь иммунной, эндокринной и нервной систем в поддержании гомеостаза.</p> <p>Распознавание антигена, реакция антиген-антитело</p> <p>Феномены агглютинации, преципитации, лизиса, цитотоксические реакции, реакции связывания комплемента и др.</p> <p>Иммунодиффузионный анализ, иммуноэлектрофорез. Принцип методов.</p> <p>Определение концентрации иммуноглобулинов в сыворотке крови и в секретах методом радиальной иммунодиффузии. Получение моноспецифических антисывороток против иммуноглобулинов разных классов.</p> <p>Иммуносорбция и иммуносорбенты. Значение иммунологических реакций в лабораторной диагностике при выявлении антигенов и антител.</p> <p>Филогенез иммунного ответа. Развитие иммунологической реактивности в <a href="#">филогенезе</a>.</p> <p>Эволюция лимфоидной системы. Стволовая</p>	ОПК-1 ОПК-6

		<p>кроветворная клетка и ее дифференцировка. Формирование и дифференцировка Т-, В- и А-клеточных систем. Эволюция иммуноглобулинов. Онтогенез иммунного ответа. Развитие иммунологической реактивности в онтогенезе. Становление иммунитета в эмбриональном периоде. Развитие лимфоидных органов. Состав и строение центральных органов иммунной системы. Эмбриогенез костного мозга и тимуса. Состав и строение периферических лимфоидных органов, рециркуляция лимфоцитов. Становление антигенной структуры тканей позвоночных в ходе эмбриогенеза. Иммунная недостаточность. Возможные механизмы врожденного (первичного) иммунодефицита. Классификация. Врожденные дефекты фагоцитарной системы и системы комплемента. Гиперчувствительность немедленного и замедленного типов. Механизм реакции гиперчувствительности немедленного типа. Аллергические антитела – реагены и иммуноглобулины Е. Основные положения учения об аллергии. Виды аллергии, анафилаксия. Аллергия и иммунитет. Классификация аллергенов. Клеточные основы гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ). Сенсибилизация и десенсибилизация.</p>	
--	--	---	--

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Очная форма обучения

#### Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
Самостоятельное изучение тем -50 часов					
1.	Иммунодефицитные состояния	6	1-9	1-5	1-9
2.	Иммунная система	6	1-9	1-5	1-9
3.	Эволюция иммунитета.	6	1-9	1-5	1-9
4.	Антигены. Антитела	6	1-9	1-5	1-9
5.	Основные феномены клеточного и гуморального иммунитета	6	1-9	1-5	1-9
6.	Характеристика реакции антиген- антитело: механизмы, защитная роль, прикладное значение	6	1-9	1-5	1-9
7.	Динамика антитела образования	4	1-9	1-5	1-9

8.	Иммуно-компетентные клетки	4	1-9	1-5	1-9
9	Факторы неспецифической резистентности	6	1-9	1-5	1-9
	Подготовка к практическим занятиям	28	1-9	1-5	1-9
	подготовка к текущему контролю знаний	16	1-9	1-5	1-9
	Промежуточная аттестация	36			
	<b>Всего часов</b>	<b>94</b>			

### Заочная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
Самостоятельное изучение тем -60 часов					
1.	Иммунодефицитные состояния	8	1-9	1-5	1-9
2.	Иммунная система	8	1-9	1-5	1-9
3.	Эволюция иммунитета.	8	1-9	1-5	1-9
4	Антигены. Антитела	6	1-9	1-5	1-9
5.	Основные феномены клеточного и гуморального иммунитета	6	1-9	1-5	1-9
6.	Характеристика реакции антиген- антитело: механизмы, защитная роль, прикладное значение	6	1-9	1-5	1-9
7.	Динамика антитела образования	6	1-9	1-5	1-9
8.	Иммуно-компетентные клетки	6	1-9	1-5	1-9
9	Факторы неспецифической резистентности	6	1-9	1-5	1-9
	Подготовка к практическим занятиям	36	1-9	1-5	1-9
	подготовка к текущему контролю знаний	30	1-9	1-5	1-9
	Промежуточная аттестация	36			
	<b>Всего часов</b>	<b>126</b>			

### Методические рекомендации магистру к самостоятельной работе

**Самостоятельная работа магистров**, предусмотренная учебным планом очной формой обучения в объеме 94 часов, заочной формой 126 часов соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса,



формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, магистрам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые магистрам во время занятий (приложения):

1. наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
2. глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
3. тезисы лекций.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, магистры сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения

составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## 7. Фонды оценочных средств

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Курс	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
<b>ОПК-1 - способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения:</b>	
<b>ИД-1ОПК-1Использует данные о биологическом статусе и общеклинические показатели организма животных для обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции</b>	
2,3	Биологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения
2	<b>Ветеринарная иммунология</b>
1	Физико-химические методы исследований
3	Лабораторная диагностика
2	Ветеринарная санитария на предприятиях
2,3	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), (Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения), (Лабораторная диагностика), (Методы научных исследований)
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ИД-2ОПК-1 Учитывает биологические особенности организма животных при</b>	

<b>планировании и проведении ветеринарно-санитарных, зоогигиенических мероприятий в животноводстве</b>	
2,3	Биологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения
<b>2</b>	<b>Ветеринарная иммунология</b>
1	Физико-химические методы исследований
3	Лабораторная диагностика
2	Ветеринарная санитария на предприятиях
2,3	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), (Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения), (Лабораторная диагностика), (Методы научных исследований)
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ИД-3ОПК-1Способен к разработке и решению задач, связанных с практическим применением ветеринарно-санитарных и зоогигиенических требований в животноводстве</b>	
2,3	Биологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения
<b>2</b>	<b>Ветеринарная иммунология</b>
1	Физико-химические методы исследований
3	Лабораторная диагностика
2	Ветеринарная санитария на предприятиях
2,3	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), (Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения), (Лабораторная диагностика), (Методы научных исследований)
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОПК-6-способность организовывать и разрабатывать методы и средства повышения безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения для обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия продукции</b>	
<b>ИД-1ОПК-6Учитывает условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</b>	
2(1)	Государственный надзор на объектах Россельхознадзора
2(1,2)	Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения
2(1)	Биологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения
<b>2(1)</b>	<b>Ветеринарная иммунология</b>
1(1)	Современные проблемы ВСЭ и продовольственной безопасности
2(1)	Зооантропонозы

2(1)	Ветеринарная санитария на предприятиях
3(2)	Методы научных исследований
3	Производственный ветеринарно-санитарный контроль
3(2)	Пищевые токсикоинфекции
2-4(2)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), (Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения), (Лабораторная диагностика), (Методы научных исследований)
4(2)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ИД-2ОПК-6Идентифицирует опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</b>	
2(1)	Государственный надзор на объектах Россельхознадзора
2(1,2)	Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения
2(1)	Биологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения
<b>2(1)</b>	<b>Ветеринарная иммунология</b>
1(1)	Современные проблемы ВСЭ и продовольственной безопасности
2(1)	Зооантропонозы
2(1)	Ветеринарная санитария на предприятиях
3(2)	Методы научных исследований
3	Производственный ветеринарно-санитарный контроль
3(2)	Пищевые токсикоинфекции
2-4(2)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), (Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения), (Лабораторная диагностика), (Методы научных исследований)
4(2)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ИД-3ОПК-6Обеспечивает выбор и реализацию мер, которые могут быть использованы для снижения риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</b>	
2(1)	Государственный надзор на объектах Россельхознадзора
2(1,2)	Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения
2(1)	Биологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения
<b>2(1)</b>	<b>Ветеринарная иммунология</b>

1(1)	Современные проблемы ВСЭ и продовольственной безопасности
2(1)	Зооантропонозы
2(1)	Ветеринарная санитария на предприятиях
3(2)	Методы научных исследований
3	Производственный ветеринарно-санитарный контроль
3(2)	Пищевые токсикоинфекции
2-4(2)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), (Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения), (Лабораторная диагностика), (Методы научных исследований)
4(2)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибальной системе			
	допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>ОПК-1 - способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения:</b>				
<b>ИД-1ОПК-1Использует данные о биологическом статусе и общеклинические показатели организма животных для обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции</b>				
Знания	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией.	На среднем уровне знает иммунитет и его классификацию; функции иммунной системы; адъюванты, иммуностимуляция и принцип иммунокоррекции; антигены и антитела; иммунопатологические реакции.	С несущественными ошибками знает иммунитет и его классификацию; функции иммунной системы; адъюванты, иммуностимуляция и принцип иммунокоррекции; антигены и антитела; иммунопатологические реакции.	Глубоко и в полном объеме освоил и знает иммунитет и его классификацию; функции иммунной системы; адъюванты, иммуностимуляция и принцип иммунокоррекции; антигены и антитела; иммунопатологические реакции.
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет на среднем уровне отбирать материал для иммунологических исследований; анализировать	Хорошо умеет отбирать материал для иммунологических исследований; анализировать	На высоком уровне умеет отбирать материал для иммунологических

		<p>получаемую информацию и применять ее в практической деятельности; обобщать данные и представлять их в виде рефератов, отчетов и т.д.; правильно пользоваться медикотехнической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности.</p>	<p>получаемую информацию и применять ее в практической деятельности; обобщать данные и представлять их в виде рефератов, отчетов и т.д.; правильно пользоваться медикотехнической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности.</p>	<p>исследований; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности; обобщать данные и представлять их в виде рефератов, отчетов и т.д.; правильно пользоваться медикотехнической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности.</p>
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Удовлетворительно владеет основными терминами по дисциплине; навыками самостоятельной работы; навыками практической работы на лабораторном оборудовании; навыками практической работы	На должном уровне владеет основными терминами по дисциплине; навыками самостоятельной работы; навыками практической работы на лабораторном	На высоком уровне владеет терминами по дисциплине; навыками самостоятельной работы; навыками практической работы на лабораторном
		на лабораторном оборудовании навыками самостоятельной работы и способностью проводить	оборудовании; навыками практической работы на лабораторном оборудовании навыками	оборудовании; навыками практической работы на лабораторном оборудовании навыками

		исследования с использованием современных методов диагностики.	самостоятельной работы и способностью проводить исследования с использованием современных методов диагностики.	самостоятельно й работы и способностью проводить исследования с использованием современных методов диагностики.
--	--	--	--	---

**ИД-2ОПК-1 Учитывает биологические особенности организма животных при планировании и проведении ветеринарно-санитарных, зоогигиенических мероприятий в животноводстве**

Знания	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией.	На среднем уровне знает иммунитет и его классификацию; функции иммунной системы; адъюванты, иммуностимуляция и принцип иммунокоррекции; антигены и антитела; иммунопатологические реакции.	С несущественными ошибками знает иммунитет и его классификацию; функции иммунной системы; адъюванты, иммуностимуляция и принцип иммунокоррекции; антигены и антитела; иммунопатологические реакции.	Глубоко и в полном объеме освоил и знает иммунитет и его классификацию; функции иммунной системы; адъюванты, иммуностимуляция и принцип иммунокоррекции; антигены и антитела; иммунопатологические реакции
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет на среднем уровне отбирать материал для иммунологических исследований; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности; обобщать данные и представлять их в виде рефератов, отчетов и т.д.; правильно пользоваться медикотехнической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой; анализировать получаемую	Хорошо умеет отбирать материал для иммунологических исследований; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности; обобщать данные и представлять их в виде рефератов, отчетов и т.д.; правильно пользоваться медикотехнической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой;	На высоком уровне умеет отбирать материал для иммунологических исследований; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности; обобщать данные и представлять их в виде рефератов, отчетов и т.д.; правильно пользоваться медикотехнической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и

		информацию и применять ее в практической деятельности.	анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности.	оборудованием в лабораторных, диагностическ х и лечебных целях и владением техникой; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности.
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Удовлетворительно владеет основными терминами по дисциплине; навыками самостоятельной работы; навыками практической работы на лабораторном оборудовании; навыками практической работы	На должном уровне владеет основными терминами по дисциплине; навыками самостоятельной работы; навыками практической работы на лабораторном	На высоком уровне владеет терминами по дисциплине; навыками самостоятельно й работы; навыками практической работы на лабораторном
		на лабораторном оборудовании навыками самостоятельной работы и способностью проводить исследования с использованием  современных методов диагностики.	оборудовании; навыками практической работы на лабораторном оборудовании навыками самостоятельной работы и  способностью проводить исследования с использованием современных методов диагностики.	оборудовании; навыками практической работы на лабораторном оборудовании навыками самостоятельно й работы и способностью проводить исследования с использование м современных методов диагностики.

**ИД-3ОПК-1Способен к разработке и решению задач, связанных с практическим применением ветеринарно-санитарных и зоогигиенических требований в животноводстве**



Знания	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией.	На среднем уровне знает иммунитет и его классификацию; функции иммунной системы; адъюванты, иммуностимуляция и принцип иммунокоррекции; антигены и антитела; иммунопатологические реакции.	С несущественными ошибками знает иммунитет и его классификацию; функции иммунной системы; адъюванты, иммуностимуляция и принцип иммунокоррекции; антигены и антитела; иммунопатологические реакции.	Глубоко и в полном объеме освоил и знает иммунитет и его классификацию; функции иммунной системы; адъюванты, иммуностимуляция и принцип иммунокоррекции; антигены и антитела; иммунопатологические реакции
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет на среднем уровне отбирать материал для иммунологических исследований; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности; обобщать данные и представлять их в виде рефератов, отчетов и т.д.; правильно пользоваться медикотехнической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности.	Хорошо умеет отбирать материал для иммунологических исследований; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности; обобщать данные и представлять их в виде рефератов, отчетов и т.д.; правильно пользоваться медикотехнической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности.	На высоком уровне умеет отбирать материал для иммунологических исследований; анализировать получаемую информацию и применять ее в практической деятельности; обобщать данные и представлять их в виде рефератов, отчетов и т.д.; правильно пользоваться медикотехнической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой; анализировать получаемую

				информацию и применять ее в практической деятельности.
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Удовлетворительно владеет основными терминами по дисциплине; навыками самостоятельной работы; навыками практической работы на лабораторном оборудовании; навыками практической работы	На должном уровне владеет основными терминами по дисциплине; навыками самостоятельной работы; навыками практической работы на лабораторном	На высоком уровне владеет терминами по дисциплине; навыками самостоятельно й работы; навыками практической работы на лабораторном
		на лабораторном оборудовании навыками самостоятельной работы и способностью проводить исследования с использованием современных методов диагностики.	оборудовании; навыками практической работы на лабораторном оборудовании навыками самостоятельной работы и способностью проводить исследования с использованием современных методов диагностики.	оборудовании; навыками практической работы на лабораторном оборудовании навыками самостоятелно й работы и способностью проводить исследования с использование м современных методов диагностики.
<b>ОПК-6-способность организовывать и разрабатывать методы и средства повышения безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения для обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия продукции</b>				
<b>ИД-1ОПК-6Учитывает условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</b>				
Знания	Отсутствие опыта использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональны х задач	Основы базовых знаний и современных технологий знает недостаточно	Основы базовых знаний и современных технологий знает не в полном объеме	Основы базовых знаний и современных технологий знает в полном объеме
Умения	Отсутствуют навыки сочетания базовых знаний с современными технологиями при решении профессиональны х задач	Навыки сочетания базовых знаний с современными технологиями при решении профессиональных задач знает недостаточно	Навыки сочетания базовых знаний с современными технологиями при решении профессиональны х задач знает не в полном объеме	Навыки сочетания базовых знаний с современными технологиями при решении профессиональ ных задач знает

				хорошо
Навыки	Отсутствие опыта использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач	Принципы использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач знает недостаточно	Принципы использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач знает не в полном объеме	Принципы использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач знает хорошо

**ИД-2ОПК-6Идентифицирует  
опасность риска возникновения и  
распространения заболеваний  
различной этиологии**

Знания	Отсутствие опыта использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач	Основы базовых знаний и современных технологий знает недостаточно	Основы базовых знаний и современных технологий знает не в полном объеме	Основы базовых знаний и современных технологий знает в полном объеме
--------	---	---	---	--

Умения	Отсутствуют навыки сочетания базовых знаний с современными технологиями при решении профессиональных задач	Навыки сочетания базовых знаний с современными технологиями при решении профессиональных задач знает недостаточно	Навыки сочетания базовых знаний с современными технологиями при решении профессиональных задач знает не в полном объеме	Навыки сочетания базовых знаний с современными технологиями при решении профессиональных задач знает хорошо
--------	--	---	---	---

Навыки	Отсутствие опыта использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач	Принципы использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач знает недостаточно	Принципы использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач знает не в полном объеме	Принципы использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач знает хорошо
--------	---	--	--	--

**ИД-3ОПК-6Обеспечивает выбор и  
реализацию мер, которые могут быть  
использованы для снижения риска  
возникновения и распространения  
заболеваний различной этиологии**

Знания	Отсутствие опыта использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных	Основы базовых знаний и современных технологий знает недостаточно	Основы базовых знаний и современных технологий знает не в полном объеме	Основы базовых знаний и современных технологий знает в полном объеме
--------	---	---	---	--

	х задач			
Умения	Отсутствуют навыки сочетания базовых знаний с современными технологиями при решении профессиональных задач	Навыки сочетания базовых знаний с современными технологиями при решении профессиональных задач знает недостаточно	Навыки сочетания базовых знаний с современными технологиями при решении профессиональных задач знает не в полном объеме	Навыки сочетания базовых знаний с современными технологиями при решении профессиональных задач знает хорошо
Навыки	Отсутствие опыта использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач	Принципы использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач знает недостаточно	Принципы использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач знает не в полном объеме	Принципы использования базовых знаний и современных технологий в решении профессиональных задач знает хорошо

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Тесты для текущего контроля

**Современный этап развития иммунологии:**

1. протоиммунологический

2. трансплантационный

3. заражающий

**2. Автор клонарно-селекционной теории**

1. Эрлих

2. Бернет

3. Ерне

**3. Центральный орган иммунной системы**

1. Кожа

2. Тимус

3. Селезенка

**4. Периферический орган иммунной системы**

1. Костный мозг

2. Лимфатические узлы

3. Тимус

**5. Антигены животного происхождения**

1. Самотические

2. Стадиоспецифические

3. Корпкскулярные

**6. Антигены бактериального происхождения**

1. Органо-специфические

2. Капсульные

3. Жгутиковые

**7. Моноклональные антитела**

1. Иммуноглобулин М

2. Гибридома

3. Иммуноглобулин А

**8. Антигенные детерминанты одинаковые для каждой цепи основного вида**

1. Изотипические

2. Идиотипические

3. Аллотипические

**9. Внутривидовые антигенные различия для цепей одного и того же класса или типа**

1. Изотип

2. Аллотип

3. Идиотип

**10. Антигенные различия между разными антителами одного класса субкласса**

1. Аллотип

2. Идиотип

3. Изотип

**11. Аллерген для туберкулёза**

1. Маллеин

2. Кам

3. Бруцеллагидролизат

**12. Реагиновые (анофелактический) связан с :**

1. Иммуноглобулином М

2. Иммуноглобулином Е

3. Иммуноглобулином А

**13. Коллостральный иммунитет передается через**

1. Корма

2. Молозиво

3. Вакцины

**14. Врожденный иммунитет это:**

1. Естественный

2. Наследственный

3. Приобретенный

**15. Адаптивный иммунитет**

1. Приспособление

2. Функционирование

3. Отторжение

**16. Феномен клеточного иммунитета**

1. РСК

2. Трансфер-реакция

3. Реакция ГЧНТ

**17. Гормоны щитовидной железы**

1. Адреналин

2. Тероксин

3. Тестостерон

**18. Гормоны надпочечников**

1. Прогестерон

2. Адреналин

3. Инсулин

**19. гормон поджелудочной железы**

1. Метеостерон

2. Инсулин

3. Вазопринсин

**20. Аутооттрансплантат**

1. Реципиент и донор разные

2. Реципиент и донор один и тот же индивидум

3. Реципиент и донор близнецы

**21. Ксеногенный трансплантат**

1. Донор и реципиент одного вида

2. Донор и реципиент разные

3. Донор и реципиент генетически толерантные

**22. Сенгенный трансплантат**

1. Донор и реципиент одного вида

2. Донор и реципиент одной генетической линии

3. Донор и реципиент разных видов

**23. Препараты против отторжения трансплантатов**

1. Плазма

2. Циклоспорин-а

3. Стрептомицин

**24. Лимфоциты ответственные за гуморальный иммунитет**

1. Т-лимфоциты

2. Б-лимфоциты

3. Перитониальная жидкость

**25. Лимфоциты ответственные за клеточный иммунитет**

1. Б-лимфоциты

2. Т-лимфоциты

3. Гемоглобин

**26. Иммуномодуляторы**

1. Вакцины

2. Цитокины

3. Антибиотики

**27. Иммунологическая толерантность**

1. Организм проявляет реактивность к другим антигенам

2. Организм не синтезирует антитела на введенный антиген

3. Организм не отвечает на любой антиген

**28. Активный иммунитет создает**

1. Сыворотка

2. Вакцина

3. Антибиотики

**29. Пассивный иммунитет создает**

1. Вакцина

2. Сыворотка

3. Антибиотик

**30. Аллергические реакции**

1. РНГ

2. ГЧЗТ

3. ОФР

**31. Основной клеточный химеризм :**

1. Операционный

2. Радиационный

3. Лучевой

**Ключи к тестам**

	1	2	3	4	5
1			+		
2	+				
3	+				
4			+		
5				+	
6	+				
7			+		
8		+			
9		+			
10					+
11			+		
12			+		
13		+			
14					+
15	+				
16		+			
17			+		
18			+		
19		+			
20			+		
21			+		
22			+		
23		+			
24			+		
25		+			
26	+				
27		+			
28		+			
29	+				
30			+		
31			+		

**Утверждено:**  
Зав. кафедрой, профессор  
\_\_\_\_\_М.М. Ахмедов

**Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен):**

1. Понятие об иммунитете и его виды.
2. Клеточная теория иммунитета.
3. Теория боковых цепей.
4. Развитие иммунологии на современном этапе.
5. Свойства и классификация антигенов.
6. Гетерогенность иммуноглобулинов.
7. Главный комплекс гистосовместимости: генетическая организация и основные белки комплекса.
8. Центральные органы иммунной системы.
9. Периферические органы иммунной системы.
10. Иммунологическая толерантность.
11. Неспецифические факторы защиты и резистентности организма.
12. Эффекторные механизмы иммунитета.
13. Взаимодействие клеток в иммунном ответе.
14. Противοинфекционный иммунитет.
15. Аллергия.
16. Анафилаксия.
17. Аутоиммунные состояния.
18. Трансплантационный иммунитет.
19. Противоопухолевый иммунитет.
20. Первичные иммунодефициты.
21. Вторичные иммунодефициты.
22. ВИЧ – инфекция.
23. Иммунологические механизмы оплодотворения.
24. Иммунологический конфликт между организмом матери и плода.
25. Иммунитет новорожденных.
26. Иммунитет при старении.
27. Эволюция иммунных механизмов.
28. Этапы развития иммунологии.
29. Теории иммунитета и их характеристика.
30. Виды иммунитета и их классификация.
31. Органы центральной иммунной системы.
32. Органы периферической иммунной системы.
33. Антигены и виды антигенов.
34. Типы антигенной специфичности.
35. Виды иммуноглобулинов и их значение.
36. Гормоны и их значение.
37. Медиаторы и их значение.
38. Аллергия. Типы аллергических реакций.



- 39. Феномены клеточного иммунитета.
- 40. Иммуностимуляторы и их виды.
- 41. иммуностимуляторы клеточного происхождения.
- 42. Иммуностимуляторы микробного происхождения.
- 43. Виды вакцин и их характеристика.
- 44. Сущность реакции РСК.
- 45. Иммуноферментный анализ.
- 46. Онтогенез и филогенез.

#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

#### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

#### **Критерии оценки ответов на экзамене**

**Оценка «отлично»** выставляется магистру, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах;

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

**Оценку «хорошо»** получает магистр, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу;
- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования, умеет увязать теорию с практикой;
- 4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится магистру, который:

- 1) освоил программный материал по гигиене животных в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;
- 2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется магистру, который:

- 1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;
- 2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### ***а) Основная литература:***

1. Воронин, Е.С. Иммунология / Е.С. Воронин, А.М. Петров, М.И. Серых, Д.А. Девришов. - М.: Колос-Пресс, 2002. – 408 с.
2. Койко Р. Иммунология: учебное пособие. Р. Койко, Дж Саншайн., Э Бенджамини.-М.: Академия ИЦ, 200008.-368с.
3. Плейфайер Дж.Х.Л. наглядная иммунология: учебное пособие для вузов. Дж.Х.Л. Плейфайер. – М.: Геотар Медиа, 200.-120с.
4. Хайтов Р.М. Иммунология: учебник . Р.М. Хайтов. – М.-Геотар Медиа,2009.-521с.
5. Устарханов П.Д. Иммунодефициты, респираторные и желудочно кишечные болезни телят и ягнят /П.Д. Устарханов, З.М. Джамбулатов/ - Махачкала, ГУП Республиканская газетно-журнальная типография, 2009, 288 с.

### ***б) Дополнительная литература:***

6. Устарханов П.Д. Морфофункциональные основы иммунитета, иммунопатологии и иммунокоррекции /П.Д. Устарханов, О.Ю. Юсупов, С.Ш. Кабардиев/ - Махачкала, 2008, 440 с.

7. Азаев М.Ш. Кисленко В.Н. Дадаева А.А и др. Теоритическая и практическая иммунология. Учебное пособие. : Издательство «Лань» 2016, 320с.
8. Macromedia Flash Player 7 Immunobiology, 2007/
9. ДиаМорф Атлас по микробиологии и иммунологии. Московская медицинская академия имени И.М.Сеченова. Составители : А.С.Быков, Е.П. Пашков, Я.А.Воробьев, М.Я. Корп.
- 10.Аллергология и иммунология + СД. Национальное руководство. / ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2009.- 659 с.
11. Ковальчук Л.В.Антигенные маркеры клеток иммунной системы человека. CD (Cluster Differentiation) система. /Л.В. Ковальчук.-М.: РГМУ, 2003.- 76 с.
12. Пальцев М.А. Межклеточные взаимодействия. / М.А.Пальцев, А.А. Иванов, С.А. Северин.- М.: Медицина, 2003 .- 287 с.
13. Сапин М.Р. Иммунная система, стресс и иммунодефицит./ М.Р. Сапин , Д.Б. Никитюк М.-М: АПП «Джангар», 2000.-184 с.

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- [mcx.ru](http://mcx.ru)
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - [rsl.ru](http://rsl.ru)
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)
7. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство») <http://e.lanbook.com> ООО «Издательство Лань» Санкт- Петербург Договор № 112/140/2017, от 25/10/2017 21.12.2017 по 20.12.2018гг
8. Polpred.com<http://e.lanbook.com> ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г.
9. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы) <http://e.lanbook.com> ООО «Издательство Лань» Санкт- Петербург Договор от 09/07/2013г.

#### **Электронно-библиотечные системы**

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование

1	2	3	4	5
1.	Электронно-библиотечная система «Издательство сторонняя Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство») сторонняя	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 850, от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022 гг.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесоинженерное дело»)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 851 от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022гг.
3.	Доступ к коллекции «Единая профессиональная база для аграрных вузов «Издательство Лань» ЭБС Лань по направлениям: Инженерно-технические науки; Технологии пищевых производств; Химия; Математика; Информатика; Физика ; Теоретическая механика; Физкультура и Спорт; Коллекция для СПО.	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 80/22 от 22.03.2022г. с 15.04.2022г. до 15.04.2023г.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент-Издательство Дашков и К»	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 195 от 23.12.2020 с 01.02.2021 г. до 01.02.2022г
5.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
6.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
7.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
8.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	<a href="http://www.biblio-">http://www.biblio-</a>	ООО «Юрайт» Договор № 35 от

			<a href="http://online.ru/">online.ru/</a>	12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
9.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 195 от 16.12.2021г С 18.02.2022 по 17.02.2023г.
10.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	<a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2">http://lib.klgtu.ru/jirbis2</a>	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.

Доступ без ограничения числа пользователей.

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Ветеринарная иммунология» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).** Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции магистру целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

- Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем

можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

- Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

- Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

- Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

- Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.** Магистрам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента лабораторно-практическим занятиям заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции. Для этого необходимо, как минимум, прочесть конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. Ценность выступления студента на лабораторно-практических занятиях возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана занятий в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах,

точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы лабораторно-практических занятиях от магистра требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на ответ. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством ответа магистра на вопрос является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая ответы на занятиях или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшийся на занятии. Магистры, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

### **Методические рекомендации по подготовке к экзамену**

К экзамену допускаются магистры аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских

занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

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

- технические средства: компьютерная техника и средства связи \*(персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);
- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

### **Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе**

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

## **12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса**

1. Аппаратура и приборы для иммуногенетических исследований - ПЦР



2. Аппаратура и приборы для иммунохимических исследований - ИФА
3. Аппаратура и приборы для иммунофлуоресцентных исследований - ИФ
4. Прибор для иммуноэлектрофореза и дискэлектрофореза.
5. Микроскопы (световые)
6. Центрифуги (1.5-3.0 тыс. об/мин.)
7. Весы аналитические
8. Спектрофотометры
9. РН- метры
11. Гомогенизаторы
12. Дистиллятор
13. Сушильный шкаф
14. Термостат
15. Холодильник бытовой
16. Холодильник низкотемпературный
18. Автоматические пипетки одноканальные
19. Автоматические пипетки многоканальные
20. Микропланшеты полистероловые для серологических реакций
21. Антииммуноглобулиновые видовые антисыворотки

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

#### **а) для слабовидящих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- магистру для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

#### **б) для глухих и слабослышащих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию магистра экзамен может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию магистра экзамен проводится в устной форме.

## Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

### УТВЕРЖДАЮ

*Первый проректор ДагГАУ*

*М. Д. Мукайлов*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу дисциплины «Ветеринарная иммунология»  
по магистратуре 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»  
Направленность: «Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза»

вносятся следующие изменения:

.....; ;  
.....; ;  
.....; ;

### Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Ахмедов М.М. / профессор / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

### Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Исаева Н.Г. / доцент / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]