

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Медицинский институт им. Зернова М.С.»**

Утверждаю:

Ректор

Жукова Н.А.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Иммунология**

Уровень образования  
Высшее – *специалитет*  
Специальность  
36.05.01 *Ветеринария*  
Квалификация  
*Ветеринарный врач*  
Форма обучения  
*Очная*

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.

Основная **цель** преподавания дисциплины «Иммунология» дать студентам современные знания о фундаментальной иммунологии.

Перед преподавателем стоят задачи привить практические навыки студентам по использованию достижений иммунологии в клинической практике и исследовательской работе.

### 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария». Область профессиональной деятельности:

13. Сельское хозяйство

Врачебный

Экспертно-контрольный

Научно-образовательный

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения Дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

ПК-3 Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.

ПК-3 <sup>ид5</sup> Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «Иммунология» В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Иммунология» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Осваивается в 8 семестре .

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «Иммунология»

#### 4.1. Объем дисциплины «Иммунология» для очной формы обучения

| Вид учебной работы                                                  | Всего часов | Семестр   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
|                                                                     |             | 8         |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                                   | <b>32</b>   | <b>32</b> |
| В том числе:                                                        | -           | -         |
| Лекции, в том числе интерактивные формы:                            | 16          | 16        |
| Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них: | 16          | 16        |

|   |                                               |              |              |
|---|-----------------------------------------------|--------------|--------------|
| С | практическая подготовка (ПП)                  | 4            | 4            |
|   | <b>самостоятельная работа (всего)</b>         | <b>40</b>    | <b>40</b>    |
|   | Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | <b>Зачет</b> | <b>Зачет</b> |
|   | Общая трудоёмкость часы/зачётные единицы      | 72/2         | 72/2         |

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Иммунология»**  
**5.1. Содержание дисциплины« Иммунология» для очной формы обучения**

| №  | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |    |    |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | Л                                                                                      | ПЗ | ПП | СР |
| 1. | Традиционное определение иммунитета. Становление современной иммунологии. Новое определение иммунитета. Уровни изучения и проявления иммунологической реактивности. Биологический смысл иммунитета и биологическое содержание иммунологии. Врожденный и приобретенный иммунитет. | <p>ПК-3 Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.</p> <p>ПК-3 <sup>ид5</sup> Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм</p> | 8       | 2                                                                                      | 2  |    | 4  |
| 2. | Виды иммунитета. Система врожденного (конституционального) и приобретенного иммунитета. Врожденный и приобретенный иммунитет                                                                                                                                                     | <p>ПК-3 Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.</p> <p>ПК-3 <sup>ид5</sup> Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм</p> | 8       |                                                                                        | 2  |    | 4  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |  |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|---|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |  |   |
| 3. | <p>Определение антигенов. Факторы, определяющие свойства антигенов. Основные характеристики антигенов: чужеродность, антигенность, иммуногенность, специфичность. Типы антигенной специфичности: видовая специфичность, групповая специфичность, гетероспецифичность и гетероантигены.</p> | <p>ПК-3 Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.</p> <p>ПК-3 <sup>ид5</sup> Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм</p> | 8 | 2 |   |  | 4 |
| 4. | <p>Природа антител. Общее строение иммуноглобулинов. Функциональные особенности разных классов иммуноглобулинов</p>                                                                                                                                                                        | <p>ПК-3 Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.</p> <p>ПК-3 <sup>ид5</sup> Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм</p> | 8 | 2 | 2 |  | 4 |
| 5. | <p>Лимфоидная (иммунная) система. Центральные лимфоидные органы. Периферические (вторичные) лимфоидные органы и образования. Функциональные отличия вторичных лимфоидных органов.</p>                                                                                                      | <p>ПК-3 Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.</p>                                                                                                                                                                  | 8 | 2 |   |  | 4 |

|    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
|    | Антигенраспознающие рецепторы, антигены, маркеры.                                                                                                                              | ПК-3 <sup>ид5</sup> Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм                                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |
| 6. | Иммуногенетика. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Локусы гистосовместимости и понятие гаплотипфенотип. Реакции клеточного иммунитета. гуморальный иммунный ответ      | <p>ПК-3 Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.</p> <p>ПК-3 <sup>ид5</sup> Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм</p> | 8 | 2 |   |   | 4 |
| 7. | Иммунопатологические состояния. Аутоиммунные заболевания. Первичные и вторичные иммунодефициты                                                                                 | <p>ПК-3 Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.</p> <p>ПК-3 <sup>ид5</sup> Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм</p> | 8 | 2 | 2 |   | 6 |
| 8. | Гуморальный иммунный ответ. Иммунологическая толерантность. Трансплантационный иммунитет. Антигены гистосовместимости. Иммунологические реакции. Защита организма от инфекции. | ПК-3 Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.                                                                                                                                                                         | 8 | 2 | 4 | 4 | 6 |

|    |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |    |   |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|---|----|
|    |                                                                                              | ПК-3 <sup>ид5</sup> Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм                                                                                                                                                      |   |    |    |   |    |
| 9. | Защита организма от инфекций. Вакцинация. Иммунологическая толерантность. Теории иммунитета. | <p>ПК-3 Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.</p> <p>ПК-3 <sup>ид5</sup> Знать нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм</p> | 8 | 2  |    |   | 4  |
|    | ИТОГО ПО 8 СЕМЕСТРУ                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | 16 | 12 | 4 | 40 |

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **«Иммунология»**

#### **6.1. Методические указания для самостоятельной работы**

1. Петряков, В.В. Иммунология : методические указания / В.В. Петряков. — Самара: СамГАУ, 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123528>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **6.2. Литература для самостоятельной работы**

1. Иммунология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Р.Х. Равилов, А.К. Галиуллин. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-2593-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96248>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИММУНОЛОГИЯ»**

### **А) основная литература:**

1. Госманов, Р.Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии : учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Барсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1625-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45680>.

2. Госманов, Р.Г. Микробиология и иммунология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.И. Ибрагимова, А.К. Галиуллин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1440-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12976>.

3. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125742>.

### **б) дополнительная литература:**

1. Госманов, Р.Г. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Новицкий. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2377-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89928> .. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Новицкий А.А., Равилов Р.Х.. — Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов : словарь / Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2413-3.

3. Ройт А. Иммунология: пер. с англ./ Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. - М.: Мир, 2000.- 592

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Иммунология»**

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.

2. Meduniver.com – медицинский информационный сайт.

**Электронно-библиотечные системы:**

1. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)

2. [ЭБС «Консультант студента»](#)
3. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
4. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
5. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
6. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «Иммунология»**

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1,5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на <sup>9</sup>его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся

номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно

должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить выбрав один вариант.

- Рекомендации по выполнению курсовой работы (если она предполагается учебным планом), определяющие их тематическую направленность, цели и задачи выполнения, требования к содержанию, объему, оформлению и организации руководства их подготовкой со стороны кафедр и преподавателей.

Согласно методическим указаниям, представленных в списке методических указаний.

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Малый лекционный зал:**

*(Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, подтверждающая наличие материально-технического обеспечения с перечнем основного оборудования)*

Оборудование

Многофункциональный комплекс преподавателя (стол учительский-1шт., стул учительский -1шт.,

Стул с пюпитром - 78 шт

Доска - 1 шт

Проектор - 1 шт

Экран - 1 шт

Ноутбук - 1 шт

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института