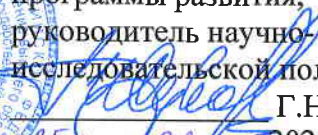


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АГРАРНЫЙ ИНСТИТУТ



УТВЕРЖДАЮ

Исполнительный директор
программы развития,
руководитель научно-
исследовательской политики

 Г.Н. Суворов
«25» мая 2026 г.

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В РАЗВИТИИ ИММУНОЛОГИИ

Рабочая программа
для обучающихся по научной специальности
4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных
форма обучения (очная)

Глазунов Ю.В., Устюгова Д.А. Современные направления в развитии иммунологии. Рабочая программа для обучающихся по научной специальности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных, форма обучения (очная). Тюмень, 2026.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГТ к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные Министерством науки и высшего образования РФ «20» октября 2021г., приказ № 951.

Рабочая программа дисциплины (модуля) Современные направления в развитии иммунологии опубликована на сайте ТюмГУ: [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		<i>4 семестр</i>
Общий объем зач. ед. час	3	3
	108	108
Из них:		
Часы аудиторной работы (всего):	22	22
Лекции	12	12
Практические занятия	10	10
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	-	-
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	50	50
Вид промежуточной аттестации (диф. зачет, кандидатский экзамен, экзамен)	36	Диф.зачет 36

4. Система оценивания

4.1. Дифференцированный зачет проходит в форме собеседования. При собеседовании аспиранту предлагается зачетный билет путем собственного случайного выбора и дается 15-20 минут на подготовку к ответу. При ответе обращается внимание на аргументированность и обоснованность ответов на вопросы. По окончании ответа преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответа аспиранта на все вопросы.

5. Содержание дисциплины

5.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Иммунологическая лаборатория. Правила работы и техника безопасности. Иммунная система организма. Анатомо-физиологическая характеристика органов иммунной системы. Клетки иммунной системы. Виды иммунитета.	12	6	6	0	0
2.	Основы учения об инфекции. Антигены. Основы формирования иммунного ответа. Фагоцитоз. Основы	10	6	4	0	0

	формирования иммунного ответа. Антитела. Изучение методик оценки неспецифическ ого иммунитета. Основы серологическо й диагностики. Аллергическая диагностика инфекционных заболеваний. Иммунологиче ский статус. Принципы интерпретации иммунограмм Основы иммунодиагно стики. Профилактика и терапия иммунопатолог ий.					
3	Диф.зачет	36	0	0	0	36
	Итого (часов)	58	12	10	0	36

5.2. Содержание дисциплины по темам

Общая иммунология.

Введение в иммунологию. Сущность и роль иммунитета. Иммунология как общебиологическая и общемедицинская наука. История развития иммунологии. Достижения иммунологии. Основные принципы и механизмы функционирования иммунной системы. Роль иммунных механизмов в процессах индивидуального развития. Иммунная система животного. Структурно-функциональные элементы иммунной системы. Центральные органы. Периферические органы. Клеточные популяции иммунной системы. Стволовые клетки. Предшественники. Лимфоциты. Дендритные клетки. Макрофаги. Виды иммунитета. Факторы неспецифической резистентности организма. Кожа и слизистые оболочки. Физико-химическая защита. Система естественной цитотоксичности. Натуральные киллеры. Интерфероны. Особенности местного иммунитета. Организация функционирования иммунной системы. Клеточные и молекулярные основы иммунных реакций. Взаимодействие клеток иммунной системы. Антигены. Общие представления об антигенах. Свойства антигенов. Классификация антигенов. Антигены микробов. Учение об инфекции. Процессы, происходящие с антигеном в макроорганизме. Антитела и антителообразование. Теории образования антител. Природа антител. Молекулярное строение антител. Антигенность антител. Свойства антител. Иммуноглобулины. Реакция антиген-антитело, молекулярная основа, фазы и варианты взаимодействия. Биологические

эффекты реакции антиген-антитело. Аллергены. Основные формы иммунного реагирования. Иммунный фагоцитоз. Опосредованный клетками киллинг. Антителозависимая клеточно опосредованная цитотоксичность. Антителонезависимая клеточно опосредованная цитотоксичность. Синтез антител. Аллергические реакции. Реакции гиперчувствительности. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность. Стадии иммунного ответа. Рецепторы иммунокомпетентных клеток. CD-номенклатура. Антигенспецифические рецепторы. Антигеннеспецифические рецепторы. Феномен розеткообразования в иммунологии. Основы регуляции функционирования иммунной системы организма. Иммуноцитомедины. Иммуоцитокнины. Интерлейкины. Филогенез иммунитета. Онтогенез иммунитета. Иммунные процессы в перинатальном и постнатальном периоде организма. Иммунный статус и методы его оценки. Гистосовместимость. Апоптоз. Структура трансплантационных антигенов и их роль в межклеточных взаимодействиях. Основные типы клеточно-опосредованной цитотоксичности. Значение цитотоксических реакций в противоопухолевом, инфекционном, трансплантационном иммунитете. Изменения цитотоксичности при различных формах иммунопатологии.

Частная иммунология.

Особенности иммунитета при различных состояниях. Иммунопатологии. Аутоиммунные расстройства. Аллергии. Трансплантационные реакции. Иммунодефициты. Первичные и вторичные. Иммунокоррекция. Основы серодиагностики. Реакции агглютинации. Реакции преципитации. Реакции с участием комплемента. Реакция нейтрализации. Реакции с использованием меченых антител или антигенов. Современные методы изучения нарушений функциональной активности иммунной системы. Биопрепараты. Классификация биопрепаратов, принципы изготовления и контроля вакцин, лечебно-профилактических гипериммунных сывороток, бактериофагов, диагностикумов. Иммунологические основы составления схем профилактики и терапии инфекционных заболеваний.

6. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Что такое изоляция животных, карантинные и ограничительные мероприятия и их значение в противоэпизоотической работе?	Самостоятельное изучение тем. Текущий контроль: собеседование
2.	Как осуществляется лечение заразно-больных животных?	Самостоятельное изучение тем. Текущий контроль: собеседование
3	Эпизоотологическое обследование, основные цели и задачи?	Самостоятельное изучение тем. Текущий контроль: собеседование
4	Какими методами проводится эпизоотологическое исследование?	Самостоятельное изучение тем. Текущий контроль: собеседование
5	Биопрепараты, их классификация по назначению, правила транспортировки, хранения, учета и оценки перед практическим применением.	Самостоятельное изучение тем. Текущий контроль: собеседование

6	Какие специфические лечебные биопрепараты знаете, и как их применяют?	Самостоятельное тем. Текущий собеседование	изучение контроль:
7	Производство биопрепаратов, правила их хранения, транспортировка и применения (по материалам занятия на биофабрике).	Самостоятельное тем. Текущий собеседование	изучение контроль:
8	Пассивные биологические препараты, какие знаете, и как их применяют?	Самостоятельное тем. Текущий собеседование	изучение контроль:
9	Вирусологический метод диагностики при инфекционных заболеваниях.	Самостоятельное тем. Текущий собеседование	изучение контроль:
10	Роль лабораторных исследований в постановке диагноза.	Самостоятельное тем. Текущий собеседование	изучение контроль:
11	Основные правила при диагностике заразных заболеваний.	Самостоятельное тем. Текущий собеседование	изучение контроль:
12	Понятие об эпизоотическом процессе, его сущность. Движущие силы эпизоотического процесса.	Самостоятельное тем. Текущий собеседование	изучение контроль:
13	Интенсивность и форма проявления эпизоотического процесса.	Самостоятельное тем. Текущий собеседование	изучение контроль:
14	Источник и резервуар возбудителя инфекции как первая непосредственная (биологическая) движущая сила эпизоотического процесса.	Самостоятельное тем. Текущий собеседование	изучение контроль:
15	Механизм передачи возбудителя инфекции как вторая непосредственная (биологическая) движущая сила эпизоотического процесса.	Самостоятельное тем. Текущий собеседование	изучение контроль:
16	Дифференцированный зачет	Подготовка к зачету по вопросам	

7. Промежуточная аттестация по дисциплине

7.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет проходит в форме собеседования. При собеседовании аспиранту предлагается зачетный билет путем собственного случайного выбора и дается 15-20 минут на подготовку к ответу. При ответе обращается внимание на аргументированность и обоснованность ответов на вопросы. По окончании ответа преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответа аспиранта на все вопросы.

Перечень вопросов к дифференцированному зачету:

1. Правила работы с заразными животными.
2. Инструменты для проведения аллергических исследований.
3. Комплексный метод диагностики при инфекционных заболеваниях.
4. Эпизоотологический метод диагностики инфекционных болезней.
5. Клинический и патоморфологический метод диагностики инфекционных болезней.
6. Организация массовых серологических исследований и анализ полученных результатов.

7. Организация массовых аллергических исследований и анализ полученных результатов.

8. Иммунологические методы диагностики при инфекционных заболеваниях.

9. Бактериологический метод диагностики при инфекционных заболеваниях.

10. Понятие об эпизоотическом очаге, неблагополучном пункте, угрожаемой зоне. Их характеристика и направления противоэпизоотической работы в них.

11. Противоэпизоотическая работа как единая система профилактических и оздоровительных мероприятий. Общие и специальные профилактические мероприятия.

12. Профилактический карантин и его назначение.

13. Система противоэпизоотических мероприятий по ликвидации и локализации инфекционной болезни в неблагополучном хозяйстве, документы, необходимые на наложение карантина или ограничений.

14. Что такое изоляция животных, карантинные и ограничительные мероприятия и их значение в противоэпизоотической работе?

15. Как осуществляется лечение заразно-больных животных?

16. Эпизоотологическое обследование, основные цели и задачи?

17. Какими методами проводится эпизоотологическое исследование?

18. Биопрепараты, их классификация по назначению, правила транспортировки, хранения, учета и оценки перед практическим применением.

19. Какие специфические лечебные биопрепараты знаете, и как их применяют?

20. Производство биопрепаратов, правила их хранения, транспортировка и применения (по материалам занятия на биофабрике).

21. Пассивные биологические препараты, какие знаете, и как их применяют?

22. Вирусологический метод диагностики при инфекционных заболеваниях.

23. Роль лабораторных исследований в постановке диагноза.

24. Основные правила при диагностике заразных заболеваний.

25. Понятие об эпизоотическом процессе, его сущность. Движущие силы эпизоотического процесса.

26. Интенсивность и форма проявления эпизоотического процесса.

27. Источник и резервуар возбудителя инфекции как первая непосредственная (биологическая) движущая сила эпизоотического процесса.

28. Механизм передачи возбудителя инфекции как вторая непосредственная (биологическая) движущая сила эпизоотического процесса.

29. Факторы передачи возбудителя и основные пути распространения инфекционных болезней.

30. Понятие о горизонтальной и вертикальной передаче возбудителя инфекционной болезни. Приведите примеры.

31. Что такое источник возбудителя инфекции? Привести примеры.

32. Различие между источником и резервуаром возбудителя инфекции.

33. Что такое эпизоотия, панзоотия, энзоотия, спорадические случаи болезни?

34. Какие стадии в течении эпизоотии вы знаете?

35. Понятие, эпизоотическая цепь.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Тимченко, Н. А. Диагностика и принципы коррекции иммунной недостаточности при паразитарных заболеваниях : учебное пособие / Н. А. Тимченко, А. А. Кнаус. — Караганда : КарГМУ, 2017. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252788> (дата обращения: 15.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ездакова, И. Ю. Методы изучения иммунной системы животных : учебно-методическое пособие / И. Ю. Ездакова, А. М. Гулюкин. — Москва : МГАВМиБ им. К.И.

Скрябина, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-86341-477-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271232> (дата обращения: 15.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература:

1. Микобактерии и микобактериальные инфекции животных : учебное пособие / М. И. Гулюкин, А. И. Клименко, Н. П. Овдиенко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2851-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212603> (дата обращения: 15.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шишкин, А. В. Методы иммунного анализа : учебное пособие для вузов / А. В. Шишкин, Н. Г. Овчинина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-8535-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197516> (дата обращения: 15.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.3. Интернет-ресурсы:

1. www.agris.ru (Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным ним отраслям).
2. www.agro-prom.ru (Информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке).
3. www.agronews.ru (Российский информационный портал о сельском хозяйстве).
4. www.mcsx.ru (Министерство сельского хозяйства)
5. www.fsvps.ru (Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору)
6. www.минобрнауки.рф (Министерство образования)
7. www.edu.ru (Российское образование)
8. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
9. <http://fcior.edu.ru/> (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)
10. <http://www.vetlek.ru/> (Ветеринарная интернет- аптека)
11. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (Научная электронная библиотека)
12. <http://webmvc.com> (Московский ветеринарный веб-центр)
13. <http://www.rae.ru/> (Российская академия естествознания)
14. www.e.lanbook.com (Научная электронная библиотека)
15. www.iprbookshop.ru (Научная электронная библиотека)
16. <http://www.ursn72.ru/Россельхознадзор> (по Тюменской области)
17. Научная электронная библиотека www.e.lanbook.com

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- Лицензионное ПО: MS Office, платформа для электронного обучения Яндекс 360.
- ПО, находящееся в свободном доступе.

10. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: Ламинарный бокс, сушильный шкаф, автоклав, холодильник, термостат, микроскоп, бинокляр, эл. плитка, макро- и микропрепараты, плакаты, шкафы, столы, стулья.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

11. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

12. Методические рекомендации обучающимся по выполнению самостоятельной работы

1. Методические указания для самостоятельной работы аспирантов направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность (профиль) «Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология». Тюмень, 2015. – 35 с.

2. Учебно-методические рекомендации «Особенности и факторы противовирусного иммунитета» Никонов А.А., Глазунов Ю.В. Тюмень, 2015. -24с.

3. Гальцева, А. А. Дезинфекция в животноводческих помещениях : Учебно-методическое пособие / А. А. Гальцева, Ю. В. Глазунов, И. В. Плотников. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 51 с. – ISBN 978-5-98346-158-1. – EDN MMBRNB.

Самостоятельная работа включает проработку лекций, изучение теоретического материала, подготовку к семинарам, подготовку к дифференцированному зачёту в форме устного собеседования.

При проработке лекций рекомендуется обратиться к конспектам лекционного материала (кратко, схематично, последовательно зафиксированным основным положениям, выводам, формулировкам, обобщениям), проверить использованные в лекции термины и понятия с помощью словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

Следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

При изучении теоретического материала рекомендуется использовать различные виды источников, в т. ч. аналитического характера (научные статьи, диссертационные исследования); провести краткое аннотирование каждого из источников, затем сгруппировать по подходам авторов; сформулировать заключение о имеющихся подходах, степени изученности вопросов, перспективах дальнейших исследований, возможностях использования материала в собственном диссертационном исследовании.

Также рекомендуется составить перечень основных понятий и терминов (гlossарий) и проанализировать их с использованием словарей (толковые, словари иностранных слов, энциклопедические словари, отраслевые словари и др.), в результате чего должны быть отобраны определения, в наибольшей степени отражающие признаки рассматриваемых явлений.

При подготовке к дифференцированному зачету в форме устного собеседования рекомендуется анализ материала лекционных и практических занятий, чтение предлагаемой литературы, самостоятельный поиск информации.