МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра микробиологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____А.В. Дмитриев
«____» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ветеринарная иммунология

Направление подготовки
36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) подготовки
Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения
очная / заочная

Казань – 2026

Составитель: к.б.н., доцент Шаева А.Ю.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры микробиологии и биотехнологии «13» апреля 2026 года (протокол № 15)

Заведующий кафедрой:
к.б.н., доцент Волков Ренат Алиевич
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана Протокол № 10 от 14.04.2026

Председатель методической комиссии:
Профессор, д.ветер.н Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Загидуллин Л.Р.
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института КАВМ им. Н.Э. Баумана № 21 от 18.04.2026 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) «Ветеринарно-санитарная экспертиза», обучающийся по дисциплине «Ветеринарная иммунология» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных		
ОПК-1.1	Использует данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции	**Знать:** понятия о биологической безопасности продукции. **Уметь:** использовать данные о биологическом статусе для обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия животных. **Владеть:** методиками оценки санитарного статуса пищевых предприятий и продовольственных рынков;

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части (к части, формируемой участниками образовательных отношений) блока 1 «Дисциплины». Изучается во 2 семестре, на 1 курсе при очной форме обучения, на 2 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Лабораторная диагностика, Пищевые токсикоинфекции, Инфекционные болезни с/х животных.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: Биотехнологии в животноводстве.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	2 семестр	2 курс, 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**41**	**11**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	14	4
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	26	6
- зачет, час	1	1
- экзамен, час	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)**	**67**	**97**
в том числе: -подготовка к практическим занятиям, час	22	32
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	22	32
- выполнение курсового проекта (работы), час	**-**	**-**
- подготовка к зачету, час	23	33
Подготовка к экзамену, час	**-**	**-**
Общая трудоемкость час	**108**	**108**
з.е.	**3**	**3**

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
	Иммунная система и иммунитет.	4	2	10	2	14	4	20	25
2	Регуляция иммунного ответа	6	-	12	2	18	2	20	25
3	Иммунопатология	4	2	4	2	8	4	27	47
	Итого	14	4	26	6	40	10	67	97

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	**Раздел 1. Иммунная система и иммунитет.**				
	Лекции				
1.1	Предмет и задачи иммунологии. Иммунная система и её функции	2	-	1	-
1.2	Иммунитет. Классификация иммунитета	2	-	1	-
	Практические работы				
1.3	Изучение гуморальных факторов неспецифической резистентности организма	2	-	-	-
1.4	Изучение клеточных факторов неспецифической резистентности организма	2	-	-	-
1.5	Оценка гуморального звена иммунной системы.	2	-	1	-
1.6	Оценка клеточного звена иммунной системы.	2	-	1	-

1.7	Клиническое значение результатов исследования иммунного статуса.	2	-	-	-
2	**Раздел 2. Регуляция иммунного ответа**				
2.1	Регуляторные клетки иммунной системы	2	-	-	-
2.1	Гормоны и медиаторы иммунной системы	2	-	-	-
2.3	Генетический контроль иммунного ответа. Иммунный ответ.	2	-	-	-
Практические работы					
2.4	Применение серологических реакций для оценки иммунного ответа	2	-	2	-
2.5	Иммунохимические методы, применяемые в иммунологии (РИФ, ИФА, РИА)	2	-	-	-
2.6	Гибридомная технология. Получение моноклональных антител	2	-	-	-
2.7	Биопрепараты для активной иммунизации	2	-	-	-
2.8	Биопрепараты для лечения и пассивной иммунизации	2	-	-	-
2.9	Диагностические биопрепараты (антигенные диагностикумы, аллергены)	2	-	-	-
3	**Раздел 3. Иммунопатология**				
Лекции					
3.1	Иммунологическая толерантность	2	-	-	-
3.2	Иммунопатологические реакции. Применение искусственного интеллекта в анализе иммунного статуса и интерпретации иммунологических исследований	2	-	2	-
Практические работы					
3.3	Иммунокоррекция, основные направления и виды.	2	-	2	-
3.4	Модельные системы в фундаментальной и прикладной иммунологии. Интерпретация иммунологических данных с элементами ИИ-аналитики	2	-	-	-

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Иммунология : учебно-методическое пособие / А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев, П. В. Софронов, А. Ю. Шаева. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 17 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129433 (дата обращения: 18.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Петряков, В. В. Иммунология : методические указания / В. В. Петряков. — Самара : СамГАУ, 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123528 (дата обращения: 18.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Ветеринарная иммунология» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на лабораторных занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на лабораторных занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):
Не предусмотрено

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Ветеринарная иммунология»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Иммунология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Р. Х. Равилов [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 188 с. — ISBN 978-5-507-50520-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/443303 (дата обращения: 18.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Власенко, В. С. Иммунология : учебное пособие / В. С. Власенко, А. В. Конев. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 123 с. — ISBN 978-5-89764-964-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/197795 (дата обращения: 18.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Галиуллин, А. К. Иммунология: Курс лекций : учебное пособие / А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев, П. В. Софронов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122907 (дата обращения: 18.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Иванов, Д. В. Иммунология. Иммунодефициты животных : учебное пособие / Д. В. Иванов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133107 (дата обращения: 18.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иванов, Д. В. Иммунология. Естественная резистентность : учебно-методическое пособие / Д. В. Иванов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/304778 (дата обращения: 18.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.ru/
2. Электронная библиотечная система «Znanium.Com» Издательство «ИНФРА-М».
3. Электронная библиотечная система «Лань»: https://e.lanbook.com
4. eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: https://elibrary.ru/defaultx.asp?

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

-после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;

-выделить маркерами основные положения лекции;

-структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях, в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, логическую связь излагаемого материала, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия, которые помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести практические навыки и навыки творческой работы над учебной, научной литературой, нормативными правовыми документами. Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль деятельности студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Моноклональные антитела: учебно-методическое пособие/ Э.А. Магдеева, А.К. Галиуллин. — Казань, 2018. — 13 с.
2. История создания вакцин: учебно-методическое пособие / А. Ю. Шаева, В. Г. Софронов, Э. А. Магдеева ; рец.: Т. М. Ахметов, В. Г. Гумеров. - Казань : ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2022. - 42 с.
3. Лабораторные животные для микробиологических исследований: учебное пособие/ Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, Ф.М. Нургалиев. — Казань, 2017. — 67 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем	Перечень программного обеспечения

Лекции Лабораторные и практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016. 3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат.ВУЗ».ЗАО «Анти-Плагиат»

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	***Учебная аудитория 339*** *для проведения занятий лекционного типа:* столы, стулья (скамейки) для обучающихся, тумба для чтения лекций для преподавателя, видеопроектор, экран для проектора, доска.
Практические занятия	***Учебная аудитория 435*** *для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:* доска ученическая; столы письменные; столы 2-местные; столы длинные; стулья; стул для преподавателя; микроскопы; телевизор LG; электрифицированный стенд «Систематика и номенклатура микроорганизмов»; шкафы книжные; трибуна. **Аппаратура для демонстрации**: автоклав; сухожаровой шкаф; анаэростат; центрифуга; весы; мешалка магнитная.
	Учебная аудитория 436 *для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:* доска ученическая; столы ученические; столы письменные; стулья ученические; стул для преподавателя; микроскопы; трибуна; шкаф-купе; телевизор LG; электрифицированный стенд «Вирусология».
	Учебная аудитория 432 *для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:* доска ученическая; столы; столы длинные; стол письменный; стулья; стул для преподавателя; шкаф книжный; трибуна; телевизор Haier; весы аналитические; микроскопы.
Самостоятельная работа	***Читальный зал*** *библиотеки Казанской ГАВМ для самостоятельной работы с учебной литературой и работы на компьютерах:* Читальный зал (3 эт., гл.зд.) (по техническому паспорту № 51, площадь 2730 кв.м) Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по истории и философии науки. Читальный зал оснащен 8 персональными компьютерами (монитор

	Philips 196 V - 3шт., мониторSamsung 943A – 4шт., монитор Aser V193WV– 1шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест).