**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,
доцент

_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

# «Б1. В.08 Иммунология»

**(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Направление подготовки
36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) подготовки
Ветеринария

Форма обучения
очная / очно-заочная / заочная

Казань – 2026

Составитель: к.в.н., доцент, Семёнова С.А.
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 Р.А.
должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины «14» апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:
профессор, д.б.н _Асрутдинова Р.А
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

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

Протокол Ученого совета института № 21 от 18.04.2026 года

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по специальности 36.05.01 Ветеринария, обучающийся по дисциплине «Иммунология» должен овладеть следующими результатами:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

| Код индикатора достижения компетенции | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **ОПК-4.** Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов | **ОПК-4.1** Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов | ***Знать***: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.<br>***Уметь***: применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.<br>***Владеть:*** навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.<br>- навыками работы в системе Меркурий, Ассоль, Веста и др.информационные технологии, предназначенной для сбора, передачи и анализа информации по проведению лабораторного тестирования образцов |
| **ПК-1** Способен использовать общепринятые и современные методы исследования для проведения клинического обследования животных с целью установления диагноза | **ПК-1.1** Использует общепринятые и современные методы исследования для проведения клинического обследования животных с целью установления диагноза | **Знать** методы проведения клинического исследования животных с использованием общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных.<br>**Уметь** осуществлять сбор и анализ анамнеза жизни и болезни животных, проводить клиническое исследование животных с использованием общих и специальных (инструментальных) методов исследования, осуществлять интерпретацию их результатов, устанавливать предварительный диагноз на основе их анализа.<br>**Владеть** навыками отбора проб биологического материала животных для проведения лабораторных исследований, аналитической подготовки, хранения исследуемого биологического материала, |

| | | |
|---|---|---|
| | | транспортировки в лабораторию, осуществления интерпретации и анализа данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза. |

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценка уровня сформированности | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| **ОПК-4.1** Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных | **знать:** технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. | Технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности., выполняет с большим количеством ошибок | Технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности выполняет с ошибками, которые при дополнительных вопросах исправляет | Технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности выполняет с незначительными замечаниями | Технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. выполняет тестовые задания верно и в полном объеме |
| | **уметь:** применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. | Не может применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. | Применяет современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты с ошибками, которые при дополнительных вопросах исправляет | Применяет современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты с | Применяет современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты., верно. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| исследований и интерпретации их результатов | | | | незначительными неточностями | |
| | **владеть:** навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых. | Не владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых. | Владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых с ошибками, которые при дополнительных вопросах исправляет | Владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых незначительными неточностями | Владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых, в полном объеме. |
| **ПК-1.1** Использует общепринятые и современные методы исследования для проведения клинического обследования животных с целью установления диагноза | **Знать** методы проведения клинического исследования животных с использованием общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных. | Проводит клиническое исследование животных с использованием общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных | Проводит клиническое исследование животных с использованием общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных с большим количеством ошибок | Проводит клиническое исследование животных с использованием общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, | Проводит клиническое исследование животных с использованием общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, правилами диагностики, |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | с большим количеством ошибок | | профилактики и лечения животных с незначительными замечаниями | профилактики и лечения животных верно, и в полном объеме |
| | **Уметь** осуществлять сбор и анализ анамнеза жизни и болезни животных, проводить клиническое исследование животных с использованием общих и специальных (инструментальных) методов исследования, осуществлять интерпретацию их результатов, устанавливать предварительный диагноз на основе их анализа. | Не может осуществлять сбор и анализ анамнеза жизни и болезни животных, проводить клиническое исследование животных с использованием общих и специальных (инструментальных) методов исследования, осуществлять интерпретацию их результатов, устанавливать предварительный диагноз на основе их анализа | Выполняет сбор и анализ анамнеза жизни и болезни животных, проводит клиническое исследование животных с использованием общих и специальных (инструментальных) методов исследования, осуществляет интерпретацию их результатов, устанавливает предварительный диагноз на основе их анализа с ошибками, которые при дополнительных вопросах исправляет | Выполняет сбор и анализ анамнеза жизни и болезни животных, проводить клиническое исследование животных с использованием общих и специальных (инструментальных) методов исследования, осуществлять интерпретацию их результатов, устанавливать предварительный диагноз на основе их анализа с незначительными неточностями | Выполняет сбор и анализ анамнеза жизни и болезни животных, проводить клиническое исследование животных с использованием общих и специальных (инструментальных) методов исследования, осуществлять интерпретацию их результатов, устанавливать предварительный диагноз на основе их анализа верно |
| | **Владеть** навыками отбора проб биологического материала животных для проведения лабораторных исследований, аналитической подготовки, хранения исследуемого | Не может владеть навыками отбора проб биологического материала животных для проведения | Выполняет отбор проб биологического материала животных для проведения лабораторных | Выполняет отбор проб биологического материала животных для | Выполняет отбор проб биологического материала животных для |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | биологического материала, транспортировки в лабораторию, осуществления интерпретации и анализа данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза. | лабораторных исследований, аналитической подготовки, хранения исследуемого биологического материала, транспортировки в лабораторию, осуществления интерпретации и анализа данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза. | исследований, аналитической подготовки, хранения исследуемого биологического материала, транспортировки в лабораторию, осуществления интерпретации и анализа данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза с ошибками, которые при дополнительных вопросах исправляет | проведения лабораторных исследований, аналитической подготовки, хранения исследуемого биологического материала, транспортировки в лабораторию, осуществления интерпретации и анализа данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза с незначительными неточностями | проведения лабораторных исследований, аналитической подготовки, хранения исследуемого биологического материала, транспортировки в лабораторию, осуществления интерпретации и анализа данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза, верно, |

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

## 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 Типовые контрольные задания

**ОПК-4.1 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов**

**Вопросы закрытого типа:**

1. Что такое эпитоп?

1)отличительная часть молекулы антигена, обуславливающая специфичность АТ и эффекторность Т-лимфоцитов при иммунном ответе

1) детерминанта антигена, обуславливающая его специфичность
2) часть молекулы антигена, ответственная за соединение с антителом

2. Назовите функции Tm – клеток

1) иммунологическая память
2) продукция антител

3) супрессия макрофагов
4) фагоцитоз антигена

3.Кто был удостоен Нобелевской премии за исследования по туберкулезу

1) Роберт Кох
2) Пауль Эрлих
3) Шарль Рише
4) Илья Ильич Мечников
5) Эмиль Беринг

4.Укажите основные свойства В-лимфоцитов и плазматических клеток
1) у-ИФН подавляет активность плазматических клеток
2) коротко живущие В-клетки продуцируют у-ИФН
3) плазматические клетки синтезируют и секретируют Ig
4) В-лимфоциты проявляют антителозависимуюцитотоксичность
5) долгоживущие В-клетки лизируют инфицированные, чужеродные и опухолевые клетки
6) В-клетки предшественники плазматических клеток

5. Что такое местный иммунный ответ
1) устойчивость тканей к проникновению в них микробов
2) вещества и клетки органа и тканей, обеспечивающие резистентность к антигену

6. Расшифруйте АЗКЦ
1) антителзависимая клеточная цитотоксичность
2) аллергическая замедленная клеточная цитотоксичность
3) антигензависимая клеточная цитотоксичность

7. Расшифруйте КСФ
1) компонент смещенного фагоцитоза
2) колониестимулирующий фактор
3) комплекс стимулированного фагоцитоза
4) комплекс стимулирующих факторов

8 Что такое домены антител?
1) группа атомов, отличающаяся специфичностью и ответственная за соединение с антигеном
2) компактные структуры скрепленные дисульфидной связью
3) Компоненты дисульфидной группы
4) Специфические детерминанты.

9 Что такое антитела?
1) иммуноглобулины, образующиеся в организме под воздействием антигена, которые отличаются от других белков наличием активного центра
2) специфические глобулины, отличающиеся наличием активного центра ответственного за соединение с антигеном
3) иммуноглобулины сыворотки крови, способные инактивировать антиген

10 Какое из определений иммунология верное?
1) наука о невосприимчивости организма к микроорганизмам и способам профилактики болезней

2) наука о механизмах невосприимчивости организма к генетически чужеродным веществам и клеткам, как попавшим извне, так и из собственного тела и способах создания искусственной невосприимчивости

3) наука о иммунной резистентности организма к микроорганизмам

4) наука изучающее вопросы иммунитета.

11. Что такое аллергия?

1) повышенная реакция организма на раздражительность

2) повышенная реакция организма на повторное внедрение антигена

3) реакция на антиген, выражающаяся в воспалении слизистых оболочек нарушении функции органов

12 Расшифруйте ГНТ

1) гиперчувствительность неспецифического типа

2) гиперреактивность нового типа

3) гиперчувствительность немедленного типа

4) активацию факторов индуцирует проникновение патогенных микроорганизмов

13. Какие из перечисленных органов относят к центральным органам иммунной системы?

1) селезенка

2) лимфатические узлы

3) костный мозг

4) тимус

14. Расшифруйте ИЭМ

1) иммунный экспериментальный метод

2) иммунный электронный микроскоп

3) институт экспериментальной медицины

4) иммуноэлектрофорез

15. Укажите основные признаки конституциональных факторов защиты

1) специфически подавляют жизнедеятельность возбудителя

2) образованы комплексом специализированных клеток и тканей

3) постоянно пребывают в активированном состоянии

4) проявляют неспецифический защитный эффект

16. Расшифруйте РРГ

1) реакция радиального гемолиза

2) реакция радиальнойгеммаглютинации

3) реакция разрастания гемолиза

4) реакция разрастания геммаглютинации

5) Реакция разведенного гемолиза

17 Назовите два класса иммунных ответов

1) неспецифическая реактивность, специфический иммунитет

2) образование циркулирующих в крови и секретируемых антител, образование сенсибилизирующих клеток

3)гуморальный и клеточный иммунитет

4)образование защитного механизма иммунитета.

18. Расшифруйте МНС

1) главный комплекс гистосовместимости
2) местный неспецифический секрет
3) младший научный сотрудник

19. Что такое коньюгированные антитела?
1) антитела присоединившие к себе белковые вещества макроорганизма
2) белки, которые приобрели новую антигенную специфичность благодаря присоединению к ним новой химической группы
3) антитела, присоединившие себе белковые вещества бактерий

20. Расшифруйте РТГА
1) реакция тепловой гемагглютинации
2) реакция торможения гемагглютинации
3) реакция твердой гемагглютинации
4) обеспечивает развитие более специфичных иммунных реакций

21. Назовите функции Td клеток
1) стимуляция дифференцирования иммунных клеток
2) иммунологическая память
3) супрессия макрофагов
4) продукция антител

22. Какие факторы иммунитета относятся к неспецифическим?
1) лимфатические узлы
2) кожа
3) слизистые оболочки
4) костный мозг
5) лихорадка
6) комплемент

23. Укажите основные свойства молекулы димера JgA
1) обуславливает антителозависимую цитотоксичность
2) входит в состав слезной жидкости
3) синтезируется плазматическими клетками
4) проникает через плацентарный барьер

**Вопросы открытого типа:**
1. Под «презентацией антигенов Т-лимфоцитами» понимают _____
2. Расшифруйте ДС _____
3. Простые серологические реакции _____
4. Нобелевской премии за получение гибридов и моноклональных антител был удостоен _____
5. Антигены бактерий обозначаются буквами_____
6. Нобелевской премии за открытие групп крови удостоен _____
7. Расшифруйте РРГ _____

**Вопросы закрытого типа:**

**ПК-1.1** Способен использовать общепринятые и современные методы исследования для проведения клинического обследования животных с целью установления диагноза

**Вопросы закрытого типа:**

1.Что такое авидность?

1) количество свободных связей антител
2) прочность связи антигена с антителом и количество связанного антигена антителами
3) связь антигена с антителами
4) жадность связывания антигена с антителами.

2. Кто был удостоен Нобелевской премии за открытие генов и структур поверхности клеток (главного комплекса гистосовместимости)?

1) Бару Бенацераф
2) Жан Доссе
3) Джордж Д.Снелл
4) Розалин Яллоу

3. Что такое аффинитет антител?

1) сродство антитела к антигену
2) валентность антител
3) активность антител
4) компетентность антигена с антитела.

4. Что такое интерлейкины?

1) вещества клеток крови, регулирующие их метаболизм
2) цитокины, ответственные за межклеточное взаимодействие между лейкоцитами
3) вещества лимфоцитов, регулирующие их метаболизм
4) белки сыворотки крови.

5. Расшифруйте РКА?

1) реакция комплексной агглютинации
2) реакция коагглютинации
3) реакция классической агглютинации
4) реакция кольцевой агглютинации

6. Назовите функции Th-клеток?

1) фагоцитоз антител
2) помощники иммунных клеток
3) супрессия макрофагов
4) эфекторные клетки

7. Функции В-лимфоцитов

1) синтез антител
2) активация плазматических клеток
3) фагоцитоз
4) кооперирование клеток иммунной системы.

8. Расшифруйте Т-лимфоциты

1) тимогенные лимфоциты
2) тимогенпродуцирующие лимфоциты

3) тимусзависимые
4) тимусные лимфоциты

9. Расшифруйте РИА
1) реакция индифферентной агглютинации
2) радиоиммунный анализ
3) реакция иммунной адсорбции
4) реакция иммунного анализа

10.Кто был удостоен Нобелевской премии за открытие приобретенной иммунологической толерантности
1) Даниэль Бове
2) Питер Медавар
3) Питер Дохерти
4) Френк Бернет

11.Расшифруйте ИФА
1) иммунный фактор антител
2) иммуноферментный анализ
3) иммуноферментный анализатор
4) иммунная фаза агглютинации

12. В чем заключаются основные преимущества активной иммунизации перед пассивной?
1) повышает риск развития аллергических реакций
2) обеспечивает высоко специфичную кратковременную невосприимчивость
3) снижает риск развития аллергических реакций
4) обеспечивает эффективную невосприимчивость и более эффективна для профилактики здоровых лиц.

13. Какая серологическая реакция названа именем Асколи
1) РКА
2) РА
3) РП
4) РГА

14. Что такое гиперчувствительность?
1) антиген, вызывающий аллергию
2) вещества, которые в организме вызывают сенсибилизацию и аллергию
3) вещества , которые чаще при повторном внедрении в организм вызывают повышенную реакцию клеточного и гуморального ответа

15. Кто был удостоен Нобелевской премии за изучение комплемента
1) Стенли Прузинер
2) G.Globell
3) Жюль Борде
4) Питер Медавар

16. Какие из перечисленных органов относятся к периферическим органам иммунной системы
1) лимфатические узлы
2) печень

3) селезенка
4) все вышеперечисленные

17. Расшифруйте ГЗТ
1) гиперчувствительность замедленного типа
2) гиперчувствительность задержанного типа
3) гиперемия, зуд, тремор
4) гистаминзависимые тела

18. Что такое гуморальный иммунный ответ
1) комплекс веществ и структур , инактивирующих аг
2) воздействие иммунокомпетентных клеток
3) синтез антител
4) выработка интерферона лимфоцитами

19. Расшифруйте РП
1) реакция преципитации
2) реакция Пирке
3) реакция поляризации

20. Расшифруйте РИФ
1) реакция иммунной фазы
2) реакция иммуннойфлокуляции
3) реакция иммунной флуоресценции
4) реакция иммунного фореза

21. Установите правильную последовательность при проведении микроскопии:
1) Установить микроскоп перед собой
2) Провести изучение объекта
3) Опустить объектив в рабочее положение
4) Установить малое увеличение

22. С помощью чего достигается абактериальная воздушной среды в ламинарном боксе
1) Антибактериальный аэрозоль
2) Высокое давление
3) Высокая температура
4) Ультрафиолетовое облучение

21. В основе работы иммунохимического анализатора лежит принцип взаимодействия:
1) сыворотки с иммуноглобулином
2) антитела с антигеном
3) лиганда с рецептором
4) преципитата с субстратом

23. Для выполнения общего клинического анализа крови с использованием гематологического анализатора необходимо использовать следующий тип пробирок:
1) обычная пробирка
2) пробирка с ЭДТА
3) SST пробирка
4) с Na-фторид-К2-оксалатом

**Вопросы открытого типа:**

1. Лекопения -это____
2. Лейкоцитоз-это ____
3. Биопрепараты по целевому назначениюбывают _____
4. Существуют следующие контроли вакцин_____
5. Лечебно-профилактические сыворотки готовят _____
6. Требования к диагностическим сывороткам и иммуноглобулинам_____
7. В иммунологии используют следующие модельные системы _____-
8. Гнотобиоты – это ____

### 3.2 Типовые вопросы

**ОПК-4.1 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов**

1. Предмет и задачи иммунологии, иммунология как наука.
2. Иммунитет. Виды иммунитета.
3. Иммунная система.
4. Механизмы иммунитета. Антигены и иммуноглобулины.
5. Неспецифические факторы иммунитета.
6. Специфические факторы иммунитета.
7. Конституционные факторы резистентности животных.
8. Регуляторные клетки иммунной системы и их поверхностные структуры (рецепторы, маркеры и др.).
9. Общая характеристика клеток иммунной системы.
10. Иммунологическая толерантность.
11. Фило- и онтогенез системы иммунитета.
12. Изучение неспецифической резистентности организма.
13. Оценка гуморального звена иммунной системы.
14. Оценка клеточного звена иммунной системы.
15. Формы иммунного реагирования (иммунный ответ).
16. Эффекторная фаза иммунитета.
17. Гиперчувствительность немедленного типа.
18. Гиперчувствительность замедленного типа.
19. Гормоны и медиаторы иммунной системы.
20. Метод флюоресцирующих антител для выявления патогенных микробов.
21. Иммуноферментный анализ для выявления патогенных микробов и определения антител к ним.

**ПК-1.1** Способен использовать общепринятые и современные методы исследования для проведения клинического обследования животных с целью установления диагноза

1. Радиоиммунный анализ для выявления патогенных микробов и определения антител к ним.
2. Гибридомная технология. Получение моноклональных антител.
3. Апоптоз.
4. Клиническое значение результатов исследования иммунного статуса.
5. Изготовление и контроль вакцин.
6. Пассивная иммунизация. Изготовление сывороток и их контроль.
7. Диагностические антигены, аллергены, иммунные сыворотки.
8. Модельные системы в фундаментальной и прикладной иммунологии.
9. Главный комплекс гистосовместимости.
10. Первичные (врожденные) иммунодефициты.
11. Приобретенные (вторичные) иммунодефициты.
12. Патологические иммунодефициты: алиментарные, вирусные иммунодефициты человека.
13. Патологические иммунодефициты: стрессовые, экологические, иммунодефициты, вызываемые лекарственными препаратами.
14. Серопрофилактика и серотерапия.
15. Антигенные структуры бактерий, вирусов и других микроорганизмов.
16. Роль макрофагов в иммунном ответе.
17. Иммунопрофилактика инфекционных болезней.
18. Иммунологический статус животных.
19. Возрастные особенности иммунитета животных.
20. Неспецифические иммуномодуляторы.
21. Специфические иммуномодуляторы.

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную Практические работы оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачете с оценкой.

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критериями оценки контрольной работы являются: степень раскрытия сущности вопросов, соблюдения требований к оформлению, обоснованность выбора источников литературы. Степень раскрытия сущности вопроса – наиболее важный критерий оценки контрольной работы, выполненной студентом. В данном случае определяется: а)

соответствие содержания контрольной работы заданию; б) соответствие содержания вопросов; в) полнота раскрытия и глубина знаний по теме. Также учитывается соблюдение требований к оформлению: насколько верно оформлен список используемой литературы, оценка грамотности и культуры изложения; владение терминологией; соблюдение требований к объёму. Оценка «отлично» выставляется, если в контрольной работе представлены полные развернутые ответы на все поставленные вопросы, при этом материал изложен логично; выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению. Оценка «хорошо» выставляется, если основные требования к контрольной работе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в

контрольной работе имеются существенные отступления от требований. В частности, ответы на вопросы представлены не в полном объеме, освещены лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; имеются значительные упущения в оформлении. Оценка «неудовлетворительно»: контрольная работа представлена, но отсутствуют ответы на ряд вопросов, содержания вопросов не раскрыты, обнаруживается существенное непонимание сути вопросов или контрольная работа не представлена студентом.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. 86-100% правильных ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 71 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 51 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).