

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института ветеринарии и  
биотехнологий  
Скрипкин Валентин Сергеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.22 Ветеринарная микробиология и микология**

**36.05.01 Ветеринария**

**Болезни мелких и экзотических животных**

**Ветеринарный врач**

**очная**

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке 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 использованием современного оборудования	<b>знает</b> Технические возможности современного специализированного оборудования; использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий.
		<b>умеет</b> Методы решения задач профессиональной деятельности; использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.
		<b>владеет навыками</b> Применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности; навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ОПК-4.2 Использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	<b>знает</b> Использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий.
		<b>умеет</b> Методы решения задач профессиональной деятельности; использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.
		<b>владеет навыками</b> Современными технологиями и методами исследований в профессиональной деятельности; владеть навыками работы со специализированным оборудованием при проведении исследований, участвовать в разработке новых технологий.
ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку риска возникновения и распространения	ОПК-6.1 Анализирует и идентифицирует возможные риски возникновения и	<b>знает</b> Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней; существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.

<p>болезней</p>	<p>распространения инфекционных и инвазионных болезней животных</p>	<p><b>умеет</b>          Применение систем идентификации животных; проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб; проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб.</p>
		<p><b>владеет навыками</b>          Трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб; осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах; осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах; навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.</p>
<p>ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности возникновения распространения болезней</p>	<p>ОПК-6.2 Разрабатывает меры, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения зооантропонозов</p>	<p><b>знает</b>          Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней; существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.</p>
		<p><b>умеет</b>          Применение систем идентификации животных; проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб; проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб.</p>
		<p><b>владеет навыками</b>          Применение систем идентификации животных; проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб; проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб.</p>

		<p><b>знает</b> Анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинико-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления.</p> <p><b>умеет</b> Анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их фи-зиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий.</p> <p><b>владеет навыками</b> Методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приемами микробиологических исследований.</p>
<p>ПК-1 Способен проводить анализ закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для</p>	<p>ПК-1.2 Проводит интерпретацию и анализ результатов анамнестических данных, клинических и лабораторных</p>	<p><b>знает</b> Нормы показателей состояния биологического материала животных разных видов и причины, вызывающие отклонения показателей от норм; этиология и патогенез заболеваний животных различных видов; общепринятые критерии и классификации заболеваний животных, перечни болезней животных, утвержденные в установленном законодательством Российской Федерации порядке; требования охраны труда в сельском хозяйстве.</p>

<p>диагностики и лечебно-профилактической деятельности, а так же понимать сущность типовых патологических процессов и конкретных болезней, проводить вскрытие и устанавливать посмертный диагноз</p>	<p>исследований для постановки диагноза</p>	<p><b>умеет</b> Отбирать пробы биологического материала животных для проведения лабораторных исследований; выполнять предварительную обработку, хранение исследуемого биологического материала, транспортировку в лабораторию; осуществлять интерпретацию и анализ данных лабораторных методов исследования животных для установления диагноза; осуществлять постановку диагноза в соответствии с общепринятыми критериями и классификациями, перечнями заболеваний животных; пользоваться специализированными информационными базами данных для диагностики заболеваний животных; оформлять результаты клинических исследований животных; порядок проведения клинического обследования животных при планировании проведения профилактических мероприятий.</p> <p><b>владеет навыками</b> Разработка программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов; проведение клинического исследования животных с использованием специальных (инструментальных) методов для уточнения диагноза; проведение клинического исследования животных с использованием лабораторных методов для уточнения диагноза; постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования.</p>
<p>ПК-1 Способен проводить анализ закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности, а так же понимать сущность типовых патологических процессов и конкретных болезней, проводить вскрытие и устанавливать посмертный диагноз</p>	<p>ПК-1.3 Осуществляет постановку диагноза на основе результатов анамнестических данных, клинических и лабораторных исследований для выбора эффективного лечения</p>	<p><b>знает</b> Методика проведения диспансеризации животных в соответствии с методическими указаниями, действующими в данной области; требования охраны труда в сельском хозяйстве. Форма и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности.</p> <p><b>умеет</b> Производить клинические исследования животных с использованием общих, специальных и лабораторных методов исследований в рамках реализации планов мероприятий по профилактике заболеваний животных; производить в рамках диспансеризации диагностическое обследование животных для своевременного выявления ранних предклинических и клинических признаков болезни.</p> <p><b>владеет навыками</b> Составление плана диспансеризации животных с учетом их видов и назначения; проведение диспансеризации с целью сохранения здоровья животных и повышения их продуктивности; разработка рекомендаций по проведению лечебно-профилактических и лечебных мероприятий на основе результатов обследования животных, проведенных в рамках диспансеризации.</p>

**знает**

Виды немедикаментозной терапии, в том числе физиотерапии, используемые в ветеринарии, и показания к их применению. Оперативные методы лечения животных и показания к их применению. Методы фиксации животных при проведении их лечения. Техника введения лекарственных веществ в организм животного энтеральными (пероральное, суб-лингвальное и ректальное введение) и парентеральными (инъекции, ингаляции и накожные аппликации) способами. Методы и техника немедикаментозных воздействий на организм животного. Правила безопасной работы со специальным оборудованием при проведении немедикаментозных воздействий на организм животного. Препараты, используемые для обезболивания животных в ветеринарной хирургии, дозы и способы их применения, побочные эффекты. Правила использования специального оборудования в операционной, хирургического инструмента и перевязочных материалов. Техника проведения хирургических операций в ветеринарии. Виды и техника наложения швов и перевязок, используемые в ветеринарной хирургии.

**умеет**

Пользоваться специализированными информационными базами данных при выборе способов лечения заболеваний животных. Фиксировать животных для обеспечения безопасности во время проведения лечебных процедур. Вводить лекарственные препараты в организм животных различными способами. Пользоваться специальным оборудованием при проведении лечебных, в том числе физиотерапевтических процедур в соответствии с инструкциями по его эксплуатации. Производить обезболивание животных перед операцией с использованием наркотических, нейролептических и местноанестезирующих препаратов. Производить рассечение тканей животного с использованием хирургических инструментов для создания оперативного доступа к пораженному органу или тканям. Осуществлять оперативное вмешательство с использованием хирургических инструментов на пораженном органе или тканях для обеспечения эффективности оперативного воздействия. Останавливать кровотечение с использованием механических, термических, медикаментозных и биологических методов. Производить соединение ткани швами, дренирование гнойной полости, наложение повязки с использованием хирургических инструментов, шовных и перевязочных материалов. Оценивать эффективность лечения.

		<p><b>владеет навыками</b></p> <p>Разработка плана лечения животных на основе установленного диагноза и индивидуальных особенностей животных. Выбор методов немедикаментозной терапии, в том числе физиотерапевтических методов для лечения животных. Проведение лечебных, в том числе физиотерапевтических процедур с использованием специального оборудования с соблюдением правил безопасности. Определение необходимости использования оперативно-хирургических методов в лечении животных. Разработка плана проведения хирургической операции, включая выбор способа обезболивания. Проведение оперативного хирургического вмешательства в организм животных при лечении различных заболеваний, кастрации, стерилизации, в косметических целях. Проведение повторных осмотров и исследований животных для оценки эффективности и безопасности назначенного лечения. Корректировка плана лечения животных (при необходимости) на основе результатов оценки эффективности лечения</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, в том числе на основе анализа фармакологических и токсикологических</p>	<p>ПК-2.2 Осуществляет мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса</p>	<p><b>знает</b></p> <p>Форма и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности. Требования охраны труда в сельском хозяйстве.</p> <p><b>умеет</b></p> <p>Вести учетно-отчетную документацию по заболеваниям и лечению животных. Проводить беседы, лекции, семинары для работников организации с целью разъяснения принципов работы по профилактике заболеваний животных. Оценивать эффективность проведенных профилактических мероприятий и способов их осуществления.</p>

<p>характеристик лекарственного сырья, препаратов, биологически активных добавок и биологически активных веществ; осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, управляет системой карантинных мероприятий и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях</p>	<p>заразных болезней из других государств, управляет системой по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и инвазионных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных</p>	<p><b>владеет навыками</b> Анализ эффективности мероприятий по профилактике заболеваний животных с целью их совершенствования.</p>
--	--	--

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Морфология, классификация и анатомическое строение микроорганизмов.			
1.1.	Морфология, классификация и анатомическое строение микроорганизмов.	3	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос, Доклад
2.	2 раздел. Физиология и генетика микроорганизмов.			
2.1.	Физиология и генетика микроорганизмов.	3	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.2	Коллоквиум
3.	3 раздел. Санитарная микробиология и экология микроорганизмов.			
3.1.	Санитарная микробиология и экология микроорганизмов.	3	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.2	Контрольная работа
4.	4 раздел. Основы учения об инфекции.			

4.1.	Основы учения об инфекции.	3	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.2	Коллоквиум
5.	5 раздел. Основы иммунологии. Аллергическая диагностика инфекционных болезней.			
5.1.	Основы иммунологии. Аллергическая диагностика инфекционных болезней.	3	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.2	Коллоквиум
	Промежуточная аттестация			За
6.	6 раздел. Принцип промышленного изготовления и биологического контроля биопрепаратов.			
6.1.	Принцип промышленного изготовления и биологического контроля биопрепаратов.	4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.2	Устный опрос, Творческое задание
7.	7 раздел. Частная микробиология и микология.			
7.1.	Частная микробиология и микология.	4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.2	Коллоквиум
	Промежуточная аттестация			Эк

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
<b>Для оценки умений</b>			

3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
4	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
5	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Ветеринарная микробиология и микология"**

***Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости***

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и

показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

#### Оценивание задачи

5 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

2 баллов Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

#### Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 5
Теоретический вопрос №2 (оценка знаний)	до 5
Задача (оценка умений и навыков)	до 6
Итого	16

#### Критерии оценки ответа на экзамене

##### Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с

обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

#### Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

2 баллов Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:  
для экзамена:

- «Отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 70 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (максимально 10 баллов)

10 баллов – Обучающийся посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя. За каждый пропуск лекции из общей суммы баллов вычитается количество баллов, соответствующее количеству, приходящемуся на одно лекционное занятие. При этом за замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия, обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов от общей суммы баллов, вычитается 3 балла за каждую лекцию.

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

1 балл – за оцененное на «отлично» выполнение заданий рабочей тетради по каждой из 9 тем (максимум – 9 баллов);

1 балл – за каждый устный ответ на семинарском занятии, оцененный на «хорошо» и «отлично»; 0,5 балла – за каждый устный ответ на семинарском занятии, оцененный на «удовлетворительно» (максимум – 2 балла);

1 балл – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (максимум – 4 балла).

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости на контрольных точках позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Письменный ответ (знания) – средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

Критерии оценки ответа на 1 вопрос

2 балла - выставляется, когда студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной экономической терминологии.

1,5 балла - выставляется, когда студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием экономической терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

1 балл - выставляется, когда студентом дан не полный ответ на поставленный вопрос, слабо раскрыты основные положения вопросов; в ответе нарушается структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; в процессе ответа используется экономическая терминология, но студентом допускаются недочеты в определении понятий и не исправляются самостоятельно в процессе ответа.

0,5 балла - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Практико-ориентированные и ситуационные задачи – задачи, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности

а) репродуктивного уровня (умения), позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач (значение и методику расчета показателей);

Критерии оценки

2,0 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

1,5 балла. Задача решена своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы

1,0 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

б) реконструктивного уровня (умения, навыки), позволяющие оценивать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

Критерии оценки

3 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

2,5 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2 балла. Задача решена с задержкой. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

1,5 балла. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

1 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задача не решена.

в) творческого уровня (навыки), позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценки

5 баллов. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы. Построен график.

4 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

3 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2 балла. Задача решена с задержкой. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

1 балла. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задача не решена.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить поощрительные баллы за подготовку эссе, сопровождаемых презентациями докладов, статей (не более 15 баллов).

Эссе – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

4 балла. Ответ демонстрирует умения умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения.

3 балла. Ответ демонстрирует умения умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы.

1 балл. Ответ демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины.

0 баллов. Ответ не содержит демонстрации получаемых в процессе изучения дисциплины знаний и умений.

Доклад – средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, сопровождая ее презентацией, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

8 баллов. Выступление демонстрирует умения умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготов-

ленную презентацию.

6 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

4 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи, обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели, допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Статья – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить ее анализ с использованием знаний, умений и навыков, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

15 баллов. Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

10 баллов. Статья объемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовый анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения.

5 балл. Статья объемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы для зачета

Раздел 1. Морфология, классификация и анатомическое строение микроорганизмов.

1. Понятие о науке микробиологии. Вклад основоположников и современных ученых в развитие этой науки.

2. Исторические этапы развития микробиологии.

3. Основные открытия ученых-микробиологов и иммунологов.

4. Строение бактериальной клетки (особенности и функции организмов).

5. Сущность и методика окраски по Граму, Ольту, Циль-Нильсену, Козловскому.

6. Роль микроорганизмов в биосфере. Отличительные особенности микроорганизмов. Прокариоты, эукариоты их отличия.

7. Строение, химический состав микробной клетки и функциональное значение организмов.

8. Сравнительная характеристика бактерий, актиномицетов, грибов, микоплазм, лептоспир, риккетсий.

9. Методы определения подвижности микроорганизмов.

10. Общая характеристика анаэробов.

11. Отличительные особенности микроорганизмов.

12. Методы стерилизации.

13. Дать определение: нуклеоид, эписома, рибосома, штамм, бактерия.

14. Принципы систематики микроорганизмов.

15. Основные формы бактерий и типов спорообразования.

16. Сущность и методика методов окраски бактерий.

17. Дать определение: бацилла, пептидогликан, плектридия, хемосинтез, голозой,

голофиты.

## Раздел 2. Физиология микроорганизмов.

1. Типы питательных сред и требования к ним.
  2. Типы биологического окисления.
  3. Дать характеристику свойств и групп ферментов.
  4. Фазы роста культур на питательных средах
  5. Сущность и типы питания, размножения (синтез белка, репликация ДНК, половой процесс, фаза роста на питательных среда).
  6. Источники и аккумуляции энергии в микробной клетке. Биологическое окисление и типы дыхания бактерий.
  7. Ферменты: открытия, природа, свойства, физиологическая роль, механизм действия, классификация, применение.
  8. Материальная основа наследственности. Понятие о наследственности, генотипе, фенотипе, мутациях и рекомбинациях у бактерий.
  9. Конъюгация, трансдукция, трансформация.
  10. Типы изменчивости микроорганизмов и его использование в практике.
  11. Влияние и использование физических факторов и воздействие на микроорганизмы.
- Защитные приспособления микроорганизмов.
12. Влияние и использование химических факторов и воздействие на микроорганизмы.
- Защитные приспособления микроорганизмов.
13. Влияние и использование биологических факторов и воздействие на микроорганизмы.
- Защитные приспособления микроорганизмов.
14. Участие микробов в круговороте углерода (виды брожения; возбудители, химизм, роль, использование).
  15. Участие микробов в круговороте азота (аммонификация, нитрификация, азотофиксация).

## Раздел 3. Санитарная микробиология и экология микроорганизмов.

1. Микрофлора молока и кисломолочных продуктов: источники, фазы развития, обеззараживания, санитарная оценка, использование.
2. Распространение микроорганизмов в почве: ее загрязнение патогенными микробам, санитарная оценка, самоочищение и обеззараживание.
3. Санитарно- бактериологическая оценка молока.
4. Биологическое химическое консервирование кормов.
5. Микробиальные препараты в рационе животных.
6. Санитарно-показательные микроорганизмы почвы.
7. Санитарно-показательные микроорганизмы воды.
8. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха.

## Раздел 4. Основы учения об инфекции.

1. Принципы отбора биоматериала от животных и трупов для диагностики инфекционных болезней.
2. Методы заражения животных и высева из органов на питательные среды.
3. Правила упаковки и пересылки биоматериала в лаборатории для исследований.
4. Правила оформления сопроводительного письма на биоматериал.
5. Принципы и сущность методов диагностики инфекционных болезней и идентификации чистых культур.
6. Микрофлора тела и ее роль в пищеварении и жизни животных.
7. Методика определения патогенности бактерий.

## Раздел 5. Основы иммунологии. Аллергическая диагностика инфекционных болезней.

1. Факторы местного иммунитета.
2. Понятие об иммунитете и его факторах. Отличительные особенности инфекционных болезней.

3. Сущность и методика РА, ее разновидности.
4. Неспецифическая резистентность организма, ее снижение под действием различных факторов. Методы повышения.
5. Антиген: определение, виды антигенов бактерий, состав.
6. Антитела: определение, классы антител, химическая природа и структура, свойства.
7. Механизм взаимодействия антигена с антителом.
8. Назвать и охарактеризовать основные иммунокомпетентные клетки.
9. Аллергия: определение, два вида чувствительности и их принципиальное отличие, механизм развития (этапы) инфекционной аллергии.
10. Факторы местного иммунитета.
11. Динамика (схема) развития иммунологических реакций при внедрении антигена в организм.
12. Иммунитет: понятие, виды.
13. Иммунодиагностика: сущность основных серологических реакций, сущность аллергической диагностики инфекций.

#### Вопросы для экзамена

##### № 1 вопрос билета

Морфология микроорганизмов. Физиология микроорганизмов.

Санитарная микробиология и экология микроорганизмов.

1. Предмет и задачи микробиологии. История развития микробиологии, вклад отечественных ученых в развитие ветеринарной микробиологии.
2. Морфология микроорганизмов класса бактерий.
3. Анатомическое строение бактериальной клетки.
4. Морфология лучистых грибов (актиномицетов).
5. Морфология одноклеточных и многоклеточных плесневых грибов.
6. Морфология дрожжей (актиномицетов).
7. Химический состав микробной клетки.
8. Движение у микробов (жгутиковый аппарат, классификация микробов по движению).

Методы исследования микробов в живом состоянии.

9. Риккетсии и хламидии, строение и значение.
10. Микоплазмы и L – формы бактерий, строение и значение.
11. Величина микробов и методы определения величины микробов.
12. Спорообразование у бацилл, плесеней, дрожжей и биологическое значение этого процесса.
13. Механизмы размножения у различных микробов, фазы роста и размножения бактерий.
14. Методы искусственного культивирования аэробов и анаэробов.
15. Капсулообразование у бактерий и биологическое значение этого процесса.
16. Химический состав микроорганизмов. Микробные ферменты и их классификация.
17. Механизмы питания микробов, источники питания и типы питания.
18. Роль микробных ферментов в процессе питания.
19. Сущность и механизм аэробного и анаэробного дыхания микробов, роль в процессах дыхания.

20. Группы окислительно-восстановительных ферментов.

21. Группа молочно-кислых бактерий и их характеристика, химизм молочнокислого брожения и практическое значение.

22. Возбудители спиртового брожения, химизм этого процесса и практическое значение.

23. Сущность гниения. Понятие о нитрификации, денитрификации и азотфиксации.

Значение этих процессов.

24. Влияние на микробов физических факторов (температура, влага, свет и пр.).

25. Влияние на микробов химических факторов.

26. Понятие об антибиотиках и бактериофагах. Влияние на микробов биологических факторов.

27. Понятие о стерилизации, пастеризации, дезинфекции, антисептики и асептики.

28. Экология микроорганизмов. Нормальная микрофлора организма животных.

29. Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, характеристика вод различного происхождения в бактериологическом отношении и понятие о коли-титре.
30. Экология микроорганизмов. Микрофлора воздуха и методы исследования воздуха (количественный и качественный состав воздуха).
31. Экология микроорганизмов. Микрофлора почвы. Патогенные микробы в почве при почвенных инфекциях. Бактериологическое исследование почвы.
32. Экология микроорганизмов. Понятие об эпифитной микрофлоре. Сушка сена и микробиологическое значение этого процесса.
33. Приготовление сенажа, микробиологическая сущность этого процесса.
34. Смена микрофлоры при силосовании кормов и сущность холодного способа силосования.
35. Дрожжевание кормов. Сущность этого процесса и практическое значение в кормлении животных.
36. Микробиология молока. Фазы развития микрофлоры молока.
37. Микробиология, микробиологическая сущность способов хранения навоза.
38. Генотипические формы изменчивости (мутации, рекомбинации).
39. Фенотипические формы изменчивости микроорганизмов (диссоциация, модификация, инволюция).

## № 2 вопрос билета

### Инфекция и иммунитет

1. Взаимоотношение между микро- и макроорганизмами (симбиоз, комменсализм, паразитизм). Понятие о сапрофитах и паразитах. Понятие об инфекции.
2. Определение инфекции, условия возникновения инфекционных болезней. Основные свойства болезнетворных бактерий.
3. Основные периоды в развитии инфекционного процесса.
4. Понятие о бактериемии, септицемии, пиемии, септикопиемии, токсемии.
5. Понятие о патогенности и вирулентности, факторы вирулентности.
6. Микробные токсины, их природа и классификация.
7. Источники возбудителя инфекции, пути внедрения, распространение и локализация микробов в организме.
8. Характерные черты инфекционных заболеваний.
9. Виды инфекции. Бактерионосительство и бактериовыделение.
10. Гуморальный иммунный ответ организма на антигены. Роль В- лимфоцитов в образовании антител.
11. Клеточный иммунный ответ организма на антигены, роль тучных клеток, фагоцитоза, значение Т- и в- лимфоцитов, и макрофагов в клеточном иммунитете.
12. Естественные защитные силы организма и их значение в невосприимчивости организмов.
13. Общее понятие об антигенах и категории антигенов в микробных клетках.
14. Категории иммунных тел, их природа, механизм и место их образования.
15. Классификация, значение иммуноглобулинов.
16. Понятие об аллергии и анафилаксии, сущность аллергических реакций немедленного и замедленного типов (ГНТ и ГЗТ).
17. Понятие об аллергенах (технология изготовления и применение для аллергической диагностики инфекционных болезней).
18. Определение иммунитета и его виды.
19. Понятие об активной и пассивной иммунизации. Единство и различие этих процессов.
20. Понятие о серопротекции, серотерапии, иммунопротекции и иммунодиагностике.
21. Принципы изготовления и контроля живых и убитых вакцин против бактериальных заболеваний. Понятие о моно-, би- и поливалентных вакцинах.
22. Методы получения и контроля гипериммунных сывороток, категории сывороток по характеру антител.

## № 3 вопрос билета

## Частная микробиология и микология

1. Возбудитель мыта лошадей, его свойства, диагностика и биопрепараты.
2. Возбудитель инфекционного мастита крупного рогатого скота, его свойства, диагностика, меры борьбы.
3. Возбудитель диплококковой инфекции телят, диагностика и биопрепараты.
4. Возбудитель сибирской язвы, его свойства, диагностика, биопрепараты.
5. Возбудитель эмфизематозного карбункула, его свойства, диагностика, биопрепараты.
6. Возбудитель злокачественного отёка животных, их характеристика, диагностика, вопрос и биопрепараты.
7. Возбудители браздота, их характеристика, диагностика, биопрепараты.
8. Возбудитель энтеротоксемии овец. Характеристика. Диагностика, биопрепараты.
9. Возбудитель столбняка, его свойства, патогенез, диагностика. Биопрепараты.
10. Возбудитель ботулизма, его свойства, токсинообразование, диагностика, биопрепараты.
11. Возбудители некробактериоза и копытной гнили у животных, характеристика, диагностика, меры борьбы и биопрепараты.
12. Возбудители пастереллеза животных и птиц, характеристика, диагностика, биопрепараты.
13. Возбудители гемафилёзов свиней, характеристика, диагностика, биопрепараты.
14. Возбудитель актинобациллёза животных, его свойства, диагностика заболевания.
15. Возбудитель чумы верблюдов, характеристика, меры борьбы.
16. Возбудитель туляремии животных, характеристика, диагностика биопрепараты.
17. Возбудитель рожи свиней, его свойства. Дифференциальная диагностика рожистого микроба, диагностика, биопрепараты.
18. Возбудители эшерихиоза молодняка животных, характеристика, диагностика, биопрепараты.
19. Возбудители сальмонеллёза крупного рогатого скота, овец, свиней, птиц, свойства, диагностика, меры борьбы, биопрепараты.
20. Возбудители бруцеллёза, разновидности бруцелл, особенности иммунитета, биопрепараты.
21. Возбудители туберкулёза, типизация, методы диагностики, биопрепараты.
22. Возбудитель паратуберкулёза, его свойства, методы диагностики и меры борьбы.
23. Возбудитель псевдотуберкулёза, его свойства, диагностика, меры борьбы.
24. Возбудитель сапа, методы диагностики и меры борьбы.
25. Возбудитель лептоспироза животных, характеристика, диагностика, биопрепараты.
26. Возбудитель кампилобактериоза животных, методы диагностики, меры борьбы.
27. Возбудитель перипневмонии крупного рогатого скота, характеристика, диагностика, биопрепараты.
28. Возбудитель инфекционной агалактии овец и коз, характеристика, диагностика, биопрепараты.
29. Возбудитель микоплазмоза кур и индеек, характеристика, диагностика.
30. Возбудитель Ку-лихорадки, его свойства, диагностика, биопрепараты.
31. Возбудитель гидроперикардита жвачных, его свойства, диагностика, профилактика.
32. Возбудитель риккетсиозного конъюнктивита, характеристика, диагностика, меры борьбы.
33. Возбудители хламидиозов, характеристика, диагностика заболевания.
34. Возбудители кандидамикоза, характеристика, диагностика, меры борьбы.
35. Возбудитель актиномикоза, характеристика, диагностика, меры борьбы.
36. Возбудители трихофитии, их характеристика, диагностика, меры борьбы.
37. Возбудители микроспории, их характеристика, диагностика, меры борьбы.
38. Возбудители фавуса, их характеристика, диагностика, меры борьбы.
39. Возбудители стахиботриотоксикоза лошадей, характеристика, диагностика, меры борьбы.
40. Возбудители фузариотоксикоза, характеристика, диагностика, меры борьбы.
41. Возбудители аспергиллотоксикозов, характеристика, меры борьбы.

## Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Вопросы для коллоквиума

Раздел 1. «Морфология, классификация и анатомическое строение микроорганизмов»

Вопросы к коллоквиуму №1

1. Классификация микроорганизмов типа Fungi.
2. Анатомическое строение бактериальной клетки.
3. Классификация микроорганизмов по Берги.
4. Предмет и задачи общей ветеринарной микробиологии.
5. Споры и спорообразование у бацилл. Методы окраски спор.
6. Капсулы у бактерий и методы окраски капсул.
7. Движение у микробов, жгутиковый аппарат, классификация микробов по движению.
8. Методы исследования микробов в живом состоянии.
9. Морфология лучистых грибов (актиномицетов).
10. Морфология нитчатых совершенных грибов.
11. Морфология несовершенных грибов.
12. Морфология дрожжей.
13. Спорообразование у бацилл, плесеней, дрожжей и биологическое значение этого процесса.
14. L-формы бактерий.
15. Общая характеристика риккетсий.
16. Общая характеристика хламидий.
17. Морфологические особенности извитых микроорганизмов.
18. Морфологические особенности микоплазм.
19. Анатомическое строение бактерий.
20. Простая окраска и микроскопия мазков.
21. Приготовление рабочих растворов бактериальных красок.
22. Особенности микроскопирования грибов.
23. Сложные методы окраски микроорганизмов.
24. Измерение величины микробов.

Раздел 3. «Санитарная микробиология и экология микроорганизмов»

Вопросы к коллоквиуму №2

1. Санитарно-бактериологическая оценка микрофлоры воздуха, значение.
2. Санитарно-бактериологическая оценка микрофлоры воды, значение.
3. Бактериологическое исследование почвы, значение.
4. Влияние на микроорганизмы физических факторов.
5. Лиофильный метод получения сухих культур микроорганизмов и его значение.
6. Влияние на микробов химических факторов, значение.
7. Дезинфекция. Определение качества дезинфекции, значение.
8. Антибиотики. Значение и применение.
9. Определение биологической активности антибиотиков и чувствительности микроорганизмов к антибиотикам, значение.
10. Влияние на микробов биологических факторов.
11. Микрофлора организма животных, значение.
12. Микрофлора кормов. Эпифитная микрофлора.
13. Микробиологическая сущность силосования кормов, значение.
14. Микробиологическая сущность приготовления сена, значение.
15. Микробиологическая сущность приготовления сенажа, значение данного метода консервирования зеленой массы.
16. Микробиологическая сущность дрожжевания кормов, значение.
17. Средства и методы обеззараживания кормов, значение.
18. Методы санитарно-микробиологической оценки качества кормов, значение.
19. Санитарно-бактериологическое исследование молока, значение.
20. Изменения микрофлоры молока при хранении, значение.

21. Микрофлора молочнокислых продуктов.
22. Микрофлора мяса и мясных продуктов, микробиологическая сущность консервирования мяса, пороки мяса микробного происхождения.
23. Средства и методы обеззараживания навоза, значение.
24. Средства и методы обеззараживания сырья животного происхождения, значение.
25. Принцип санитарно-микробиологического контроля объектов ветнадзора, значение.
26. Микробы и биосфера, значение.

#### Раздел 5. «Основы иммунологии.

##### Аллергическая диагностика инфекционных болезней»

##### Вопросы к коллоквиуму №3

1. Понятие об иммунитете, определение, виды иммунитета, их сущность и качественные различия.
2. Естественные силы организма. Гуморальные и клеточные защитные факторы.
3. Общие понятия об антигенах (полноценные и неполноценные) и категории антигенов и микробных клеток.
4. Понятие об антителах, их природа, место и механизм образования.
5. Категория антител и их характеристика, классификация иммуноглобулинов.
6. Гуморальная теория иммунитета.
7. Клеточная или фагоцитарная теория иммунитета. И.И.Мечникова.
8. Рефлекторная теория иммунитета в свете учения И.П. Павлова о нервизме.
9. Современные теории образования антител (прямой матрицы Гауровец-Полинга, непрямо́й матрицы - теория Бернета-Фенера, естественной селекции Иерне, снятия торможения Сцилларда, матрично-генетическая концепция иммуногенеза по Здродовскому).
10. Клонально-селекционная теория иммунитета Бернета.
11. Понятие об иммунологической толерантности.
12. Понятие об аллергии и анафилаксии.
13. Анафилаксия общая, местная, атипические болезни, бронхиальная астма, крапивница. Сущность анафилаксии, ГПТ-гиперчувствительность немедленного типа.
14. Десенсибилизация или антианафилаксия. Сущность и практическое значение.
15. Сущность аллергических реакций и аллергической диагностики.
16. Понятие об активной и пассивной иммунизации. Единство и различия этих процессов.
17. Серологическая диагностика инфекционных заболеваний.
18. Сущность и постановка реакции агглютинации.
19. Сущность и постановка реакции связывания комплемента,
20. Сущность и постановка реакции преципитации.
21. Сущность и постановка реакции ИФА.

#### Раздел 7. «Частная микробиология и микология»

##### Вопросы к коллоквиуму №4

1. Возбудитель мыта лошадей.
2. Возбудитель мастита крупного рогатого скота.
3. Возбудитель диплококковой инфекции.
4. Возбудитель сибирской язвы.
5. Возбудитель столбняка.
6. Возбудитель ботулизма.
7. Возбудитель эмфизематозного карбункула.
8. Возбудители злокачественного отека.
9. Возбудитель браздота овец.
10. Возбудитель анаэробной дизентерии ягнят.
11. Возбудитель инфекционной энтеротоксемии овец.
12. Возбудитель энтеротоксемии крупного рогатого скота.
13. Возбудитель рожи свиней.
14. Возбудитель листериоза.
15. Возбудитель некробактериоза.
16. Возбудитель копытной гнили.

### Вопросы к коллоквиуму №5

1. Возбудитель туберкулеза.
2. Возбудитель паратуберкулеза.
3. Возбудитель актиномикоза.
4. Возбудители эшерихиоза.
5. Возбудители сальмонеллезов.
6. Возбудитель антропоозоонозной чумы.
7. Возбудитель псевдотуберкулеза.
8. Возбудитель пастереллеза.
9. Возбудители гемафилезов.
10. Возбудители бруцеллеза.
11. Возбудитель туляремии.
12. Возбудитель сапа.
13. Возбудитель мелиоидоза.
14. Возбудитель кампилобактериоза.
15. Возбудитель лептоспироза.
16. Возбудитель дизентерии свиней.

### Вопросы к коллоквиуму №6

1. Возбудитель контагиозной перипневмонии крупного рогатого скота.
2. Возбудитель инфекционной агалактии мелкого рогатого скота.
3. Возбудитель респираторного микоплазмоза кур и индеек.
4. Возбудитель Ку-лихорадки.
5. Возбудитель эрлихиоза собак.
6. Возбудитель гидроперикардита.
7. Возбудитель орнитоза.
8. Возбудитель мукомикоза.
9. Возбудитель пенициллеза.
10. Возбудители кандидамикоза.
11. Возбудитель эпизоотического лимфангоита.
12. Возбудители трихофитии.
13. Возбудители микроспории.
14. Возбудители аспергиллотоксикозов.
15. Возбудители фузариотоксикоза.
16. Возбудитель стахиботриотоксикоза.

### Вопросы для контрольных работ

#### Вопросы к контрольной работе №1 «Морфология класса бактерий»

1. Правила техники безопасности в бактериологической лаборатории.
2. Основное оборудование диагностических бактериологических лабораторий.
3. Устройство микроскопа, техника микроскопирования.
4. Основные формы бактерий.
5. Шаровидные микроорганизмы.
6. Палочковидные бактерии.
7. Особенности окрашивания и строения извитых микроорганизмов.
8. Строение бактериальной клетки.
9. Значение и состав клеточной стенки микроорганизмов.
10. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов.
11. L-формы бактерий.
12. Надоболочечные структуры клетки.
13. Споры и спорообразование у бактерий.
14. Актиномицеты.
15. Риккетсии.
16. Хламидии.

17. Микоплазмы.

Вопросы к контрольной работе №2 «Морфология плесеней, дрожжей»

1. Особенности строения низших грибов.
2. Особенности строения грибов рода *Penicillium*.
3. Особенности строения грибов рода *Aspergillus*.
4. Особенности строения грибов рода *Fusarium*.
5. Морфология дрожжей.
6. Вегетативный способ размножения грибов.
7. Репродуктивный способ размножения грибов.
8. Особенности микроскопического исследования грибов.
9. В чем отличие высших от низших, совершенных от несовершенных грибов?
10. Характеристика грибов класса хитридиомикеты.
11. Характеристика грибов класса оомицеты.
12. Характеристика грибов класса зигомицеты.
13. Характеристика грибов класса аскомицеты.
14. Характеристика грибов класса базидиомикеты.
15. Характеристика грибов класса дейтеромицеты.
16. Дать определение: артроспоры, оидии, хламидоспоры, бластоспоры.
17. Дать определение: эндоспоры, экзоспоры, фиалиды, конидии.

Вопросы к контрольной работе №3 «Физиология микроорганизмов»

1. Химический состав микроорганизмов.
2. Физико-химический состав микроорганизмов.
3. Понятие о микробных ферментах, классификация, свойства.
4. Механизм питания микробов.
5. Углеродное питание микробов и классификация их по способности усваивать углерод.

Автотрофы и гетеротрофы.

6. Азотное питание микробов и классификация их по способности усваивать азот.
7. Микроэлементы и стимуляторы роста, их роль в жизнедеятельности микробов.
8. Сущность и механизм аэробного дыхания у микробов.
9. Сущность и механизм анаэробного дыхания у микробов.
10. Механизм и типы размножения у различных микроорганизмов: бактерий, дрожжей, грибов.
11. Основные фазы развития микробов на искусственных питательных средах.
12. Микробиологическая сущность спиртового брожения, значение.
13. Микробиологическая сущность молочнокислого брожения. Молочнокислые микроорганизмы, их значение.
14. Микробиологическая сущность маслянокислого брожения, значение.
15. Превращение микроорганизмами фосфора, железа и серы, значение.
16. Образование микробами витаминов, аминокислот, пигментов.
17. Образование микробами антибиотиков, ароматических веществ.
18. Учение о наследственности, изменчивости микробов.
19. Генотипические формы изменчивости, примеры.
20. Мутации, трансформация и трансдукция.
21. Фенотипические формы изменчивости, примеры.

Контрольные вопросы для устного опроса

Раздел 2. Физиология микроорганизмов.

1. Где образуются эндоферменты?
2. Назовите ферменты, катализирующие реакции расщепления и синтеза таких сложных соединений, как белки, жиры и углеводы, с участием воды.
3. Что такое изомеразы?
4. Что такое автотрофы?
5. Назовите классификацию микроорганизмов по дыханию.
6. Для культивирования гетероорганотрофных бактерий, что должно содержаться в среде?

7. Как называют среды, на которых лучше растет какой-то определенный микроорганизм?
8. Классификации микроорганизмов по способу усваивать азот.
9. Назовите конечные продукты молочнокислого брожения.
10. Какие вещества являются факторами роста?
11. Назовите классификацию микроорганизмов по движению.
12. Что такое чистые культуры микроорганизмов?

#### Раздел 4. Основы учения об инфекции

1. Что обозначает термин "инфекция"?
2. Что представляют собой инфекционные болезни?
3. Какую роль играют микроорганизмы в развитии инфекции?
4. Есть ли характерные черты у инфекционных болезней?
5. Как проявляются инфекционные болезни?
6. Что такое источник инфекции?
7. Как называют объекты внешней среды, переносящие микробы из одного организма в другой?
8. Как называют органы и ткани организма хозяина, через которые проникают патогенные микробы?
9. Что такое паразитизм?
10. Чем облигатные паразиты отличаются от факультативных?
11. Что такое носительство инфекционного заболевания?
12. Что такое патогенность?
13. Что такое вирулентность?
14. В чем отличие эндотоксинов от экзотоксинов?

#### Раздел 5. Основы иммунологии. Аллергическая диагностика инфекционных болезней.

1. Понятие об иммунитете.
2. Отличительные особенности инфекционных болезней.
3. Сущность РА, ее разновидности.
4. Неспецифическая резистентность организма.
5. Антиген: определение, виды антигенов бактерий.
6. Антитела: определение, классы антител.
7. Механизм взаимодействия антигена с антителом.
8. Назвать и охарактеризовать основные иммунокомпетентные клетки.
9. Аллергия: определение, два вида чувствительности и их принципиальное отличие.
10. Динамика развития иммунологических реакций при внедрении антигена в организм.
11. Иммунитет: понятие, виды.
12. Иммунодиагностика: сущность основных серологических реакций, сущность аллергической диагностики инфекций.

#### Вопросы для творческого задания

#### Раздел 6. Принцип промышленного изготовления и биологического контроля биопрепаратов

1. Антиглобулиновые сыворотки, виды, получение применение.
2. Виды ассоциированных вакцин.
3. Виды диагностических сывороток.
4. Виды иммуноглобулинов.
5. Гемолитическая сыворотка: получение, применение.
6. Достоинства и недостатки ассоциированных вакцин.
7. Достоинства и недостатки аттенуированных вакцин. Методы аттенуации возбудителя.
8. Лиофилизация микроорганизмов.
9. Методы инаktivации возбудителя при получении вакцин.
10. Методы контроля анатоксинов и бактериофагов.
11. Методы контроля гипериммунных и диагностических сывороток.
12. Методы контроля живых вакцин.
13. Методы контроля инаktivированных вакцин, анатоксинов и бактериофагов.

14. Моноклональные антитела, особенности, получение.
15. Основные требования при производстве биопрепаратов. Правила использования и хранения биопрепаратов, их транспортировка.
16. Препараты для создания активного иммунитета.
17. Препараты для создания пассивного иммунитета.
18. Применение живых вакцин.
19. Применение убитых вакцин.
20. Принципы приготовления анатоксинов и бактериофагов.
21. Принципы приготовления живых вакцин.
22. Принципы приготовления и контроля гипериммунных сывороток и глобулинов.
23. Принципы приготовления инактивированных вакцин.
24. Технология изготовления антибиотиков.
25. Технология изготовления антигенов.
26. Технология изготовления диагностических сывороток.