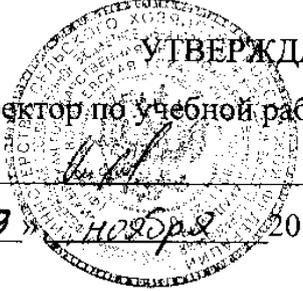


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. № С-15-В

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

« 13 » ноября 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Ветеринарная микробиология и микология

Специальность	36.05.01 Ветеринария
Уровень высшего образования	специалитет
Квалификация выпускника	ветеринарный врач
Форма обучения	очная, заочная

Ижевск 2015

Оглавление

1	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ООП	4
3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	7
4	Структура и содержание дисциплины (модуля)	9
5	Образовательные технологии	18
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	19
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	30
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	32
9	Фонд оценочных средств	33

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины

Основная **цель** в подготовке ветеринарного врача по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» состоит в том, чтобы сформировать у студентов научное мировоззрение о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, конструирования рекомбинантных бактерий - вакцинных штаммов и продуцентов биологически активных веществ, а также дать студентам теоретические и практические знания по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии.

1.2 Задачи дисциплины:

В задачи курса «Ветеринарная микробиология и микология» входят:

- **изучить** микроорганизмы, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции; возбудителей инфекционных болезней животных; основы инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.
- **научиться** основным методам современной микробиологии, ее возможностям, достижений и перспектив развития; основным санитарно-микробиологическим методам исследования
- **овладеть** практическими навыками для изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры; навыками при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПП

2.1 Формулировка «входных» требований

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» относится к базовой части.

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Биологическая физика», «Неорганическая и аналитическая химия», «Биологическая химия», «Ветеринарная генетика».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ПК-2, ПК-15, ПК-16.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимые для изучения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология»:

Знать:

Основные учения в области гуманитарных и социально-экономических наук.

Иметь способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, уметь использовать методы этих наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Знать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, уметь учитывать их при разработке экологических и социальных проектов.

Иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе.

Иметь представление о возможностях современных научных методов познания природы и владеть ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.

Уметь:

Уметь на научной основе организовать свой труд, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности.

Уметь приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии.

Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний.

Иметь способность к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.

Иметь способность поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, уметь использовать для их решения методы изученных им наук.

Быть готовым методически и психологически к работе над междисциплинарными проектами.

Иметь основополагающие знания по органической, неорганической, аналитической и физколлоидной химии, физики с основами биофизики, молекулярной биологии, генетики, физиологии и анатомии животных, патфизиологии и патанатомии и клинической диагностике.

Владеть навыками.

Владеть системой научных знаний о человеке и обществе, истории и культуре, знаниями проблем рыночной экономики, экономическими методами анализа сельскохозяйственного труда в рамках своей профессиональной деятельности, ветеринарной информационной и вычислительной техникой.

Владеть культурой мышления, знать его общие законы.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых необходимо для изучения дисциплины:

Биологическая физика (Физиология и генетика микроорганизмов. Экология микроорганизмов. Микрофлора организма животных. Микрофлора окружающей среды. Бактериальные инфекции и микозы.)

Знания: Основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теорий классической и биологической физики. Особенности применения статистических методов обработки экспериментальных данных в биологических исследованиях.

Умения: Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения современных информационных технологий, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов.

Навыки: Владение физическими способами воздействия на биологические объекты, физико-химическими и биологическими методами анализа, приемами мониторинга обменных процессов в организме.

Неорганическая и аналитическая химия (Физиология и генетика микроорганизмов. Экология микроорганизмов. Микрофлора организма животных. Микрофлора окружающей среды. Бактериальные инфекции и микозы.)

Знания: Основных понятий и законов стехиометрии, строения атома, основ современных методов химического и физико-химического анализа, метрологических основ контроля результатов анализа.

Умения: Применять общие законы химии, предсказывать возможность и направление протекания реакции, производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии; оценивать возможности использования химических реакций в химическом анализе; применять инновационные методы научных исследований в ветеринарии.

Навыки: Владеть навыками обращения с лабораторной и измерительной, аналитической посудой с современным оборудованием и приборами.

Биологическая химия (Физиология и генетика микроорганизмов. Экология микроорганизмов. Микрофлора организма животных. Инфекция и иммунитет. Микрофлора окружающей среды. Бактериальные инфекции и микозы.)

Знания: Химических законов взаимодействия неорганических и органических соединений; свойств важнейших классов неорганических и органических соединений во взаимосвязи с их строением; методы физической и коллоидной химии, используемой для исследования биохимических веществ в биологических жидкостях и тканях животного.

Умения: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении лабораторных диагностических исследований; осуществлять подбор физико-химических методов и проводить с их помощью исследования основных органических веществ; применять изученные методы исследования веществ к анализу секретов, экскретов, продукции животноводства.

Навыки: Владеть методиками определения физико-химических констант веществ, химического состава, анализов продуктов животноводства и тканей животных; умением работы на приборах: хроматографе, спектрофотометре, фотоэлектроколориметре, рефрактометре, нефелометре, флуориметре, центрифуге и др.

Ветеринарная генетика (Морфология микроорганизмов. Физиология и генетика микроорганизмов. Экология микроорганизмов. Микрофлора организма животных. Инфекция и иммунитет. Микрофлора окружающей среды. Бактериальные инфекции и микозы.)

Знания: основных закономерностей наследственности и изменчивости макро и микроорганизмов, методов разведения животных, основных генетических аномалий у различных животных, принципов кодирования генетической информации и транскрипции, принципов клонирования и получения трансгенных организмов.

Умения: Основы генной инженерии. Селекция микроорганизмов.

Навыки: Владение принципами селекционно-генетической работы. Генетическими основами наследственности и генетикой иммунитета.

2.2 Содержательно-логические связи дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология»

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	Коды и названия учебных дисциплин (модулей), практик на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины является опорой
Б1.Б.15	Биологическая физика Неорганическая и аналитическая химия Биологическая химия Ветеринарная генетика	Общая и частная хирургия; Акушерство и гинекология; Эпизоотология и инфекционные болезни; Ветеринарно-санитарная экспертиза; Вирусология и биотехнология; Клиническая диагностика; Иммунология; Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

Умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораториях, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом (ПК-2).

Способностью и готовностью осуществлять организацию и проведение мониторинга возникновения и распространения инфекционных, инвазионных и других болезней, биологического загрязнения окружающей среды, карантинные мероприятия, защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях (ПК-15).

Способностью и готовностью организовать и контролировать проведение массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на раннее выявление, недопущение и оперативное лечение опасных заболеваний, в том числе, зооантропонозов (ПК-16).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: - методы микроскопии, используемые в микробиологии;

- морфологию и физиологию микроорганизмов, влияние среды на их развитие;

- роль микроорганизмов в круговороте биогенных веществ;

- генетику микроорганизмов;

- учение об инфекции и иммунитете;

- возбудителей инфекционных болезней, основы диагностики;

- методы определения качества продуктов животноводства и переработки;

- систему оценок качества кормов;

уметь:

- логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний;

- приготавливать микропрепараты и окрашивать их простыми и сложными методами;

- делать посев микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и грибов, идентифицировать выделенную культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим, иммунологическим и генотипическим методами;

- определять микробную обсемененность воды, почвы, воздуха, молока, молочных продуктов, мяса, яиц, кормов;

- определять чувствительность бактерий к антибиотикам, расшифровывать антибиотикограмму и определять минимально-подавляющую концентрацию антибиотиков;

- проводить отбор патологического материала от павших животных, проб кормов, воды, воздуха, навоза, почвы для лабораторных исследований;

- выделять и идентифицировать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы;

- интерпретировать результаты микробиологических, микологических, серологических и иммунологических исследований;

- проводить санитарно-биологический контроль объектов зооветеринарного надзора и определять качество дезинфекции.

владеть:

- методами идентификации микроорганизмов;

- методами лабораторного исследования воды, почвы, воздуха, навоза, молока и молочных продуктов, мяса и мясопродуктов, яиц, кормов, а также патологического материала, полученного от больных животных;
- методами оценки качества биопрепаратов и определения их пригодности к использованию;
- принципами рационального использования природных ресурсов и охраны труда.

3.1 Перечень профессиональных (ПК) компетенций

Номер компетенций	Содержание компетенций (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Основные термины и понятия в области микробиологии и микологии	Анализировать результаты лабораторной диагностики и санитарной микробиологии	Методами диагностики бактериальных инфекций
ПК-2	Умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораториях, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом.	Современные методы бактериологической диагностики и выделения чистой культуры, приборы и оборудование необходимое для этого. Знать способы отбора материала для бактериологических исследований.	Грамотно пользоваться приборами и оборудованием для бактериологических исследований.	Организовать работу в области бактериологии и микологии. Использовать полученные данные для профилактики и ликвидации заболеваний животных.
ПК-15	Способностью и готовностью осуществлять организацию и проведение мониторинга возникновения и распространения инфекционных, инвазионных и других болезней, биологического загрязнения окружающей среды, карантинные мероприятия, защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.	Методы выделения микроорганизмов из окружающей среды и организма животных. Классификацию и особенности сапрофитной, условно-патогенной и патогенной микрофлоры.	Грамотно определить источник биологической угрозы, выделить микроорганизмы, провести мониторинг инфекционных и факторных инфекций.	методами выделения сапрофитной, условно-патогенной и патогенной микрофлоры из окружающей среды и организма животных.
ПК-16	Способностью и готовностью организовать и контролировать проведение массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий ,	Классификацию, морфологию, а также культуральные, тинкториальные, биохимические, серологические, иммунологические и	Осуществлять мероприятия по охране населения от болезней общих для человека и животных	Организовывать работу в области проведения массовых диагностических и лечебно-профилактических

	направленных на раннее выявление, недопущение и оперативное лечение опасных заболеваний, в том числе, зооантропонозов.	геннотипические особенности различных микроорганизмов		мероприятий направленных на предотвращение распространения зооантропонозов
--	--	---	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Структура дисциплины

4.1.1 Очное обучение

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

Семестр	Всего часов	Аудиторных	Самостоятельная работа	Лекций	Лабораторных	Практических	Промежуточная аттестация
4	144	58	86	24	34	-	Зачет
5	72	34	11	14	20	-	27-Экзамен
Итого	216	92	97	38	54	-	27

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практически	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	4		Морфология микроорганизмов	20	4		6		10	Тест, опрос, оформление таблиц
2	4		Физиология и генетика микроорганизмов	40	8		12		20	Тест, опрос оформление таблиц
3	4		Экология микроорганизмов. Микрофлора организма животных	14	2		2		10	Тест, опрос оформление таблиц
4	4		Инфекция и иммунитет	14	2		2		10	Тест, опрос оформление таблиц
5	4		Микрофлора окружающей среды	24	4		8		12	Тест, опрос оформление таблиц
6	4, 5		Бактериальные инфекции и микозы	77	18		24		35	Тест, опрос оформление таблиц
7	4, 5		Промежуточная аттестация	27						Зачет Экзамен
Итого				216	38		54		97	27

4.1.2 Заочное обучение

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

семестр	Всего часов	Аудиторных	Самостоятельная работа	Лекций	Лабораторных	Практических	Промежуточная аттестация
4	108	14	90	6	8		4-Зачет
5	108	4	95	4			9-Экзамен
Итого	216	18	185	10	8		13

№ п/п	семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	4		Морфология микроорганизмов	13	2		1		10	Тест, опрос Контрольная работа
2	4		Физиология и генетика микроорганизмов	24	2		2		20	Тест, опрос Контрольная работа
3	4		Экология микроорганизмов. Микрофлора организма животных	21			1		20	Тест, опрос Контрольная работа
4	4		Инфекция и иммунитет	22	2				20	Тест, опрос Контрольная работа
5	4, 5		Микрофлора окружающей среды	20					20	Тест, опрос Контрольная работа
6	4, 5		Бактериальные инфекции и микозы	103	4		4		95	Тест, опрос Контрольная работа
7	4, 5		Промежуточная аттестация	13						Зачет Экзамен
Итого				216	10		8		185	13

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВПО)				
		ОК-1	ПК-2	ПК-15	ПК-16	Общее количество компетенции
Морфология микроорганизмов	20	+	+	+	+	4
Физиология и генетика микроорганизмов	40	+	+	+	+	4

Экология микроорганизмов. Микрофлора организма животных	14	+	+	+	+	4
Инфекция и иммунитет	14	+	+	+	+	4
Микрофлора окружающей среды	24	+	+	+	+	4
Бактериальные инфекции	77	+	+	+	+	4
Итого	216	6	6	6	6	

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Морфология микроорганизмов	Микробиология как наука о микромире. Предмет, цели и задачи микробиологии. Основные этапы развития микробиологии. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Прокариоты (бактерии), их отличие от микробов эукариотов (простейшие, грибы). Понятия вид, штамм, клон, культура, популяция Протопласты. Сферопласты и Л-формы. Особенности строения актиномицетов, спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм, грибов. Классификация и размножение грибов.
2	Физиология и генетика микроорганизмов	Особенности метаболизма бактерий. Значение ферментов периплазмы, пермеаз. Дыхание бактерий. Аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы, микроаэрофилы, Пути получения энергии у фотоавтотрофов, хемоавтотрофов, хемоорганотрофов. Движение бактерий. Рост и размножение бактерий. Питательные среды и принцип их работы. Типы и механизмы питания. Понятия прототроф, ауксотроф. Бактериофаг. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения. Понятия профаг, дефектный фаг. Практическое значение фагов. Побочное действие антибиотиков на макро- и микроорганизм. Формирование атипичных, антибиотикорезистентных и антибиотикозависимых форм микробов. Генетические и биохимические механизмы лекарственной устойчивости, пути ее преодоления.
3	Экология микроорганизмов. Микрофлора организма животных	Микрофлора кожи. Микрофлора желудочно-кишечного тракта, моче-половых органов, органов дыхания. Нормальная микрофлора тела животного, ее роль. Дисбактериоз: диагностика, лечение и профилактика. Эубиотики.
4	Инфекция и иммунитет	Иммунология как наука о способах и механизмах защиты от генетически чужеродных веществ с целью поддержания гомеостаза организма. Серологические реакции. Механизм реакций агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента. Серологический метод диагностики инфекционных болезней, его цели.
5	Микрофлора окружающей среды	Санитарно-показательные микроорганизмы. Санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха, кормов. Влияние температуры, реакции среды, высушивания,

		излучений, ультразвука, атмосферного и осмотического давления, химических веществ разных классов. Стерилизация. Цели, принципы, методы, аппаратура. Дезинфекция. Асептика. Антисептика. Принципы антимикробной химиотерапии, понятие о химиотерапевтических препаратах. Антибиотики, определение понятия, требования к антибиотикам. Классификация антибиотиков по химическому строению, по происхождению, способам получения, механизму, спектру антимикробного действия. Бактерицидное и бактериостатическое действие антибиотиков.
6	Бактериальные инфекции и микозы	Возбудители стафилококкозов, стрептококкозов. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение. Морфология, культуральные свойства возбудителей рожи свиней, листериоза, актиномикоза, сибирской язвы. Клостридиальные и неклостридиальные анаэробы. Морфологические, культуральные свойства. Факторы патогенности. Микробиологическая диагностика, профилактика и лечение. Возбудители эшерихиозов, сальмонеллез. Факторы патогенности. Диагностика, профилактика, лечение. Возбудители туберкулеза, паратуберкулеза. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение. Морфология, культуральные, антигенные свойства возбудителей пастереллеза, микоплазмоза, кампилобактериоза, хламидиоза. Специфическая профилактика и лечение. Лабораторная диагностика микозов и микотоксикозов. Отбор проб на микологическое исследование. Специфическая профилактика

4.4. Лекционный курс

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	
			очное	заочное
1	1	Морфология микроорганизмов. Предмет, цели и задачи микробиологии. Основные этапы развития микробиологии. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Прокариоты (бактерии), их отличие от микробов эукариотов (простейшие, грибы). Строение прокариотической клетки	4	2
2	2	Физиология и генетика микроорганизмов. Особенности метаболизма бактерий. Значение ферментов. Дыхание бактерий. Пути получения энергии. Движение бактерий. Рост и размножение бактерий. Питательные среды и принцип их работы. Типы и механизмы питания. Бактериофаги. Генетика микроорганизмов. Основы наследственности и изменчивости. Обмен генетической информацией у микроорганизмов.	8	2
3	3	Экология микроорганизмов. Микрофлора организма животных. Микрофлора кожи. Микрофлора желудочно-кишечного тракта, моче-половых органов, органов дыхания. Нормальная микрофлора тела животного, ее роль. Дисбактериоз: диагностика, лечение и профилактика. Эубиотики.	2	
4	4	Инфекция и иммунитет. Понятие антигена. Понятие антитела.	2	2

		Принципы взаимодействия антигена и антитела. Серологические реакции. Механизм реакций агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента.		
5	5	Микрофлора окружающей среды. Санитарно-показательные микроорганизмы. Санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха, кормов. Влияние температуры, реакции среды, высушивания, излучений, ультразвука, атмосферного и осмотического давления, химических веществ разных классов. Антибиотики, определение понятия, требования к антибиотикам.	4	
6	6	Бактериальные инфекции и микозы. Этиология. Особенности морфологии, физиологии, клиники и диагностики возбудителей инфекционных болезней животных и птицы	18	4
ИТОГО			38	10

4.5 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	
			очно	заочное
1	1	<p>Морфология микроорганизмов. Изучить и записать правила работы в бак. лаборатории. Научиться работать с иммерсионной системой микроскопа, с заразным материалом, готовить микропрепараты, фиксировать их, красить. Изучить готовые демонстрации, лабораторную посуду, красители, микропрепараты, определить по морфологическим свойствам кокки, палочки. Отработать технику приготовления мазка из слизи, гноя, мокроты и крови, технику и сущность сложных методов окраски микропрепаратов. Изучить и записать методы определения подвижности микробов. Провести темнопольную микроскопию препарата « висячая капля», «раздавленная капля». Используя готовые микропрепараты и таблицы, изучить и зарисовать спирохеты в окраске по Романовскому-Гимза и серебрением по Морозову, риккетсии в окраске по Здродовскому, грибы кандиды по Граму, Изучить актиномицеты, микоплазмы, хламидии.</p>	6	1
2	2	<p>Физиология и генетика микроорганизмов. Познакомиться с твердыми и жидкими питательными средами (МПА, МПБ, Ру). Научиться делать посев петлей на плотную среду в чашке Петри и жидкую среду в пробирку. Разобрать и записать в протоколе схему выделения чистой культуры аэробных бактерий по этапам. Изучить и зарисовать характер роста на жидких средах кишечной палочки, стафилококка, стрептококка, холерного вибриона, сибирезвонной палочки. Разобрать и записать в протоколе состав и принцип работы сред Эндо, Левина, Раппопорт, сред Цейслера, китта-Тароцци, Вильсон-блера, “пестрого ряда”. Пользуясь демонстрацией и таблицами, зарисовать “пестрый ряд” кишечной палочки. Изучить и зарисовать определение факторов патогенности стафилококка на кровяном агаре, ЖСА, плазме. Описать в протоколе культуральные свойства выделенной чистой культуры на МПА. Приготовить с чистой культуры мазок, окрасить по Граму, промикроскопировать, зарисовать. Изучить и</p>	12	2

		<p>зарисовать способы создания анаэробных условий: Фортнера, Горовец-Власовой, Перетца, Веньон-Веньяла, выращивание в анаэроостате, эксикаторе, приборе Аристовского. Разобрать и записать схему выделения чистой культуры анаэробов.</p> <p>Отработать методику заражения и вскрытия лабораторного животного:</p> <p> сделать посев крови в сахарный бульон, сделать мазки-отпечатки и посева-отпечатки легких, печени, почек, селезенки на МПА.</p> <p>Мазки окрасить фуксином, промикроскопировать.</p> <p>Изучить и зарисовать готовый мазок незавершенного фагоцитоза гонококков, мазки-отпечатки капсульных микроорганизмов.</p> <p>Изучить и сделать вывод по готовой демонстрации опыта титрования слюны на определение уровня лизоцима в слюне.</p>		
3	3	<p>Экология микроорганизмов.</p> <p>Изучить и записать микрофлору животного жкт, верхних дыхательных путей, мочеполовых органов.</p> <p>провести отбор проб с поверхности слизистых оболочек. Сделать посева на твердые питательные среды.</p> <p>Сделать посева методом отпечатков.</p>	2	1
4	4	<p>Инфекция и иммунитет.</p> <p>Принципы идентификации микроорганизмов. Общая схема бакисследования.</p> <p>Разобрать постановку и учет результатов РА на стекле и развернутой РА в пробирках по определению неизвестного микроба.</p> <p>Изучить и сделать вывод по готовой РА в диагностике бруцеллеза (р.Райта) по определению неизвестных антител.</p> <p>Дать заключение по определению токсигенности (готовая демонстрация). Оценить реакцию нейтрализации на белых мышцах в диагностике столбняка</p> <p>Разобрать и записать схему постановки РП в геле.</p>	2	-
5	5	<p>Микрофлора окружающей среды.</p> <p>Методы и правила стерилизации. Стерилизация питательных сред, лабораторной посуды, вспомогательных материалов. Тиндаллизация, пастеризация, автоклавирование. Оборудование, применяемая для стерилизации.</p> <p>Понятие и классификация антибиотиков.</p> <p>Изучить способы оценки антибиотикочувствительности микроорганизмов. Выполнить метод диффузии в агар.</p> <p>Оценить по готовым результатам микрофлору воды в 1л.</p> <p>Определить коли-титр, коли-индекс воды методом мембранных фильтров,</p> <p>По готовым демонстрациям рассчитать ОМЧ в 1мл воды.</p> <p>Изучить микрофлору почвы и воздуха. Провести количественные методы оценки санитарного качества воды и воздуха.</p> <p>Изучить и записать правила отбора кормов для микробиологического исследования. и оценку санитарного состояния кормов. Определить ОМЧ силоса.</p> <p>Изучить микрофлору молока и кисломолочных продуктов. Провести оценку качества молока по ОМЧ. Провести титрование цельного молока с определением ОМЧ.</p> <p>Тест-контроль по теме</p> <p>Каждый студент устно или письменно отвечает на вопрос по разбору одного демонстрационного препарата, предложенного преподавателем.</p>	8	-

6	6	<p>Бактериальные инфекции и микозы.</p> <p>Приготовить мазки из гноя, окрасить по Граму, промикроскопировать, зарисовать морфологию стафилококка, гноеродного стрептококка, стрептококка пневмонии, мыта, мастита. Описать отличия пневмококка от других стрептококков. Зарисовать культуральные свойства возбудителей стафилококкозов и стрептококкозов.</p> <p>Описать состав и назначение бак. препаратов, используемых для диагностики, лечения и профилактики изучаемых инфекций.</p> <p>Зарисовать морфологию возбудителя рожи свиней, листерий в окраске по Граму. Провести серотипирование листерий и возбудителей рожи свиней в ориентировочной РА. Изучить мазок из патологического материала от туберкулезного больного животного, зарисовать. Изучить и зарисовать культуральные свойства микобактерий на средах Левенштейна - Йенсена. Изучить и зарисовать ускоренный метод диагностики Прайса - Школьниковой. Зарисовать морфологию возбудителя паратуберкулеза в окраске по Граму. Описать бак. препараты, применяемые для диагностики, лечения и профилактики данных инфекций.</p> <p>Изучить и зарисовать морфологию и культуральные свойства возбудителей сибирской язвы, актиномикоза, пастереллеза и гемофилеза. Записать дифференциальные признаки возбудителя сибирской язвы от сибиреязвенноподобных сапрофитов. Поставить, зарисовать и сделать вывод по реакции Асколи. Записать особенности забора патологического материала на бакисследование. Изучить и записать бактериальные препараты, используемые в диагностике, профилактике и лечении.</p> <p>Приготовить мазок из почвенной болтушки, покрасить по Граму и зарисовать морфологию возбудителей клостридиозов. Изучить характер роста различных клостридий на средах Китта – Тароция, Цеслера. Изучить и записать схему выделения чистой культуры при ботулизме, столбняке и злокачественном отеке. Зарисовать морфологию и культуральные свойства возбудителей некробактериоза и копытной гнили. Описать бакпрепараты, применяемые для диагностики, лечения и профилактики.</p> <p>Зарисовать морфологию возбудителей сапа и ложного сапа в окраске по Граму. Изучить характер роста на МПА, МПБ, КА. Записать схему диагностики сапа и ложного сапа. Описать бакпрепараты, применяемые для диагностики, лечения и профилактики изучаемых инфекций</p> <p>Изучить и зарисовать рост ЭПКП на средах Эндо, Левина, Олькеницкого. Знать принцип работы этих сред. Изучить и описать биохимические свойства эшерихий и сальмонелл. Провести типирование сальмонелл в ориентировочной РА. Определить серовар возбудителя по таблице Кауфмана - Уайта. Оценить результат готовой реакции РА. Описать бакпрепараты, используемые в диагностике, лечении и профилактике данных инфекций.</p> <p>Изучить и зарисовать морфологию чумной палочки, бруцелл, возбудителей туляремим. Изучить и зарисовать характер роста чумной палочки, бруцелл, возбудителей туляремим на жидких и плотных питательных средах. Описать бакпрепараты, используемые в диагностике, лечении и профилактике изучаемых инфекций.</p> <p>Зарисовать морфологию лептоспир, кампилобактерий и возбудителей дизентерии свиней. Изучить и зарисовать характер</p>	24	4
---	---	---	----	---

	<p>роста лептоспир, кампилобактерий на жидких и плотных питательных средах. Учесть результат готовой РА и записать реакцию микроагглютинации (РМА) при лептоспирозе. Описать особенности серодиагностики при кампилобактериозе (РА с вагинальной слизью, РА на определение антител, РНГА, РСК). Изучить и записать бактериальные препараты, используемые в диагностике, профилактике и лечении изучаемых инфекций.</p> <p>Зарисовать морфологию риккетсий, хламидий и микоплазм в окраске по Граму, Романовскому-Гимзе, Здродовскому. Изучить и зарисовать морфологические, культуральные и биохимические свойства микоплазм, хламидий и риккетсий. Учесть и записать результат готовой РСК на определение антител в сыворотке больного животного. По готовой реакции РСК определить титр антител в сыворотке животного, сделать вывод. Описать бакпрепараты, применяемые для диагностики, лечения и профилактики изучаемых инфекций.</p> <p>Изучить и зарисовать морфологию возбудителей микозов: мукор, аспергилл, пеницилл. Описать культуральные свойства возбудителей микозов на средах Сабуро, Чапека. Записать методы лабораторной диагностики микозов и основные дифференциальные признаки грибов рода Кандида. Изучить и записать бактериальные препараты, используемые в диагностике, профилактике и лечении изучаемых инфекций.</p> <p>Изучить и зарисовать морфологию возбудителей дерматомикозов: трихофитии и микроспории. Описать культуральные свойства возбудителей дерматомикозов на сусло-агаре. Записать методы лабораторной диагностики дерматомикозов и основные дифференциальные признаки. Изучить морфологию, культуральные свойства возбудителя эпизоотического лимфангита. Изучить и записать бактериальные препараты, используемые в диагностике, профилактике и лечении изучаемых инфекций.</p> <p>Рассмотреть и записать отбор материала для лабораторного исследования и схему диагностики при микотоксикозах. Изучить и записать бактериальные препараты, используемые в диагностике, профилактике и лечении изучаемых инфекций.</p>		
ИТОГО		38	8

4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Введение в микробиологию 1. Роль отечественных ученых становлении микробиологии	2	Работа с литературой Интернет ресурсы	доклад
2.	Морфология микроорганизмов 1. L-формы бактерий 2. Размножение грибов	8	Работа с литературой. Интернет ресурсы	Опрос тест
3.	Физиология микроорганизмов 1. Дыхание бактерий (окислительное и субстратное фосфорелирование) 2. Особенности культивирования различных бактерий	10	Подготовка докладов Интернет ресурсы	Проверка заданий тест
4	Генетика микроорганизмов 1. Плазмиды бактерий 2. Транспозоны и is-последовательности 3. Методы молекулярной гибридизации 4. Полимеразно-цепная реакция	10	Работа с литературой Интернет ресурсы	тест
5.	Экология микроорганизмов 1. Гнотобиология 2. СПФ-животные 3. Эубиотики, пробиотики, пребиотики.	8	Подготовка рефератов Интернет ресурсы	доклад
6.	Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе 1. Круговорот азота 2. Круговорот углерода. Виды брожений 3. Круговорот фосфора, железа, серы	2	Работа с литературой Интернет ресурсы	Опрос

7	Учение об инфекции 1. Типы биотических взаимоотношений	10	Работа с литературой Интернет ресурсы	Опрос
8	Санитарно-микробиологическая оценка объектов окружающей среды	12	Работа с литературой Интернет ресурсы	Опрос
Частная микробиология				
9	Профилактика и лечение диплококковой септицемии молодняка с/х животных	4	Работа с литературой Интернет ресурсы	Опрос
10	Дифференциальная диагностика листериоза и рожи свиней	3	Составление рабочей таблицы	Проверка рабочей таблицы
11	Аллергическая диагностика туберкулеза	2	Работа с литературой Интернет ресурсы	Опрос
12	Дифференциация возбудителя сибирской язвы от сапрофитных бацилл	2	Составление рабочей таблицы	Проверка рабочей таблицы
13	Культурально-морфологические особенности возбудителей клостридиозов	6	Составление рабочей таблицы	Проверка рабочей таблицы
14	Возбудители сальмонеллезов	4	Составление рабочей таблицы	Проверка рабочей таблицы
15	Проверка молока и молочных продуктов на бруцеллез	2	Работа с литературой Интернет ресурсы	Опрос
16	Диагностика микотоксикозов	3	Работа с литературой Интернет ресурсы	Опрос
17	Висцеральные микозы	3	Подготовка рефератов	Оценка выступлений
18	Особенности лечения и профилактики микозов	3	Работа с литературой Интернет ресурсы	Опрос
19	Особенности лечения и профилактики микотоксикозов	3	Работа с литературой	Опрос

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

5.1. Образовательные технологии для проведения лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы, УИРС и НИРС:

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л	Визуализация	12
	ЛР	Визуализация Разбор конкретных ситуаций (все разделы)	22
5	Л	визуализация	4
	ЛР	Визуализация Разбор конкретных ситуаций (все разделы)	40
Итого:			78

Использование интерактивных презентаций и видеофильмов по тематике занятий.
Использование тестовых заданий для промежуточного контроля остаточных знаний.
Выполнение лабораторных работ с использованием современных методик и оборудования на базе микробиологического отдела УВДЦ.

При наличии лиц с ограниченными возможностями здоровья преподаватель организует работу в соответствии с Положением об инклюзивном образовании ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА.

5.2 При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ *

В ходе контроля успеваемости предполагаются как виды текущей, так и промежуточной аттестации в виде тестовых опросов, проведения промежуточных устных и письменных, тестовых опросов, решения ситуационных задач в ходе самостоятельной работы.

6 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) ¹	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Количество вопросов в задании
1.	4	ВК, ТАт ПрАт (ОК-1, ПК-2, ПК-15, ПК-16)	Морфология микроорганизмов	Опрос по базовым знаниям. приготовление микропрепаратов и окраска по Граму. тестирование	1-10
2.	4	ТАт, ПрАт (ОК-1, ПК-2, ПК-15, ПК-16)	Физиология и генетика микроорганизмов	Опрос по пройденной теме, Определение культуральных свойств, тестирование	1-20
3.	4	ТАт, ПрАт (ОК-1, ПК-2, ПК-15, ПК-16)	Экология микроорганизмов. Микрофлора организма животных	Опрос по пройденной теме, Приготовление и описание микропрепаратов ,	1-20

				тестирование	
4.	4	ТАт, ПрАт (ОК-1, ПК-2, ПК-15, ПК-16)	Инфекция и иммунитет	Опрос по пройденной теме, постановка иммунных реакций, описание бактериальных препаратов, тестирование	1-20
5	4	ТАт, ПрАт (ОК-1, ПК-2, ПК-15, ПК-16)	Микрофлора окружающей среды	Опрос по пройденной теме, составление схем, тестирование	1-20
6	5	ТАт, ПрАт (ОК-1, ПК-2, ПК-15, ПК-16)	Бактериальные инфекции и микозы	Опрос по пройденной теме, составление схем лабораторной диагностики по бактериальным инфекциям, тестирование	1-20
	5			Экзамен	35

*Полный фонд оценочных средств по дисциплине приведен отдельно

Методика текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный) на занятиях; защита реферата; презентация проектов, выполненных индивидуально или группой обучающихся; анализ деловых ситуаций (анализа вариантов решения проблемы, обоснования выбора оптимального варианта решения, др.); тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет и экзамен.

Критерии оценивания студента для получения зачёта:

«Зачёт» - демонстрирует полноту ответа по существу поставленных вопросов; логичность, последовательность и пропорциональность изложения материала; знание основных понятий и терминов по дисциплине, умение их использовать, рассуждать, обобщать, делать выводы, обосновать свою точку зрения; умение связать ответ с другими

дисциплинами по специальности и с современными проблемами; за неполное знание материала, но недостатки в подготовке студента не мешают ему в дальнейшем овладеть знаниями по специальности в целом.

«Незачёт» - демонстрирует незнание большей части материала, которое свидетельствует об слабом понимании или непонимании предмета и не позволит ему овладеть знаниями по специальности; при ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Экзамен может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Экзамены оцениваются по четырехбалльной системе: *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*,

Критерии оценки устного ответа на экзамене

Оценка «5» ставится, если студент:

– Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

– Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ. Допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию преподавателя.

Оценка «4» ставится, если студент:

– Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

– Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.

– Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка «3» ставится, если студент:

– Усвоил основное содержание учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

– Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

– Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

– Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

– Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов;

– Отвечает неполно на вопросы преподавателя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

– Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент:

– Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

– Не делает выводов и обобщений;

– Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

– Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

– При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Примеры оценочных средств:

4 семестр

Примерные тестовые задания:

1. *Грам отрицательные микроорганизмы:*

- а) грибы
- б) актиномицеты
- в) бациллы
- г) хламидии

2. *Рост стрептококков на жидкой питательной среде:*

- а) пленка
- б) помутнение
- в) осадок придонно-пристеночный
- г) осадок «комоч ваты»

3. *Коли – индекс воды это:*

- а) минимальный объем, содержащий одну кишечную палочку
- б) количество кишечных палочек в 1 литре воды
- в) количество кишечных палочек в 1 мл воды
- г) максимальный объем содержащий одну кишечную палочку

4. *Структурные факторы патогенности:*

- а) споры
- б) капсулы
- в) жгутики
- г) ворсинки

5. *Что является следствием инволюции тимуса:*

- а) иммунопролиферация
- б) иммунный ответ
- в) физиологический иммунодефицит
- г) иммунологическая толерантность

6. *В ИФА используют:*

- а) АГС меченная ферментом
- б) АГС меченная ФИТЦ
- в) АГС без метки

г) гемолитическую сыворотку

7. Описание иммунных реакций:

- РА: ориентировочная пробирочная
- РП: РДП (реакция диффузной преципитации)
Реакция Асколи
Реакция Мончини
- РСК (реакция связывания комплемента)
- Реакция флоккуляции
- ИФА (иммуноферментный анализ)

8. Описание бактериальных препаратов:

- вакцины
- сыворотки
- бактериофаги
- эубиотики
- аллергены
- диагностикумы

Форма промежуточной аттестации в 4 семестре является зачет.

Он включает в себя устный ответ студента на вопросы, приготовление мазков и их микроскопия, а также бакпрепараты и иммунные реакции.

Вопросы для зачета:

1. Правила работы в бак. лаборатории. Организация рабочего места. Техника безопасности.
2. Основные принципы классификации микроорганизмов.
3. Исторические этапы развития микробиологии.
4. роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Мечников И, Габричевский Г., Гамалея Н., Виноградский С.Н., Михин Н.А.
5. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски бактерии (простые и сложные).
6. А. Левенгук. Методы микроскопии: световая, темнопольная, фазово-контрастная, люминисцентная. Их особенности.
7. Техника приготовления микропрепаратов. Методы фиксации, значение.
8. Основные формы бактерий.
9. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения Грам+ и Грам- бактерий.
10. Ультраструктура бактериальной клетки: постоянные и непостоянные структуры и методы их выявления.
11. Сложные методы окраски. Сущность каждого метода.
12. Жгутики. Методы определения подвижности микробов.
13. Морфология грибов. Принципы классификация. Патогенные виды.
14. Морфология и ультраструктура спирохет. Классификация. Патогенные виды.
15. Морфология и ультраструктура микоплазм. Патогенные для человека виды.
16. Морфология и ультраструктура риккетсий. Морфология хламидий. Патогенные виды. Методы изучения.
17. Морфология актиномицетов. Патогенные для животных виды.
18. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения.
19. Л.Пастер. Способы получения энергии бактериями.
20. Типы и механизмы питания бактерий.
21. Р.Кох. Основные принципы культивирования бактерий.
22. Искусственные питательные среды, их классификация и требования к ним.

23. Принципы и методы выделения чистой культуры аэробов.
24. Ферменты бактерий и их виды. Идентификация бактерий по ферментативной активности.
25. Ферменты патогенности их определение.
26. Методы культивирования анаэробов.
27. Схемы выделения чистой культуры анаэробов.
28. Нормальная микрофлора животного, значение. Микробиоценоз различных биотопов тела. Дисбактериоз.
29. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Микрофлора воздуха и методы ее исследования и оценки. Инфекции передающиеся чезз воздух.
30. Методы санитарно-бактериологического исследования воды, показатели качества. Заболевания передающиеся через воду.
31. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Почва, как фактор передачи инфекционных болезней.
32. Санитарно-микробиологическое исследование предметов окружающей среды (инвентарь, оборудование).
33. Санитарно-микробиологическое исследования пищевых продуктов (молоко, мясо, консервы).
34. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептики и антисептики.
35. Способы стерилизации, аппаратура. Работы Л.Пастера, Д.Листера.
36. П.Эрлих. Понятие о химиотерапии и химиотерапевтических препаратах.
37. Механизмы действия сульфаниламидов и хинолонов.
38. Антибиотики: классификация по источнику и способу получения.
39. А.Флеминг, Г. Флори, Э. Чейн, З. Ермольева. Антибиотики. Классификация по химической природе, механизму и спектру действия.
40. Осложнение антибиотикотерапии. Их предупреждение.
41. Механизмы лекарственной устойчивости бактерий, пути ее преодоления.
42. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
43. Понятие об инфекции. Условия возникновения, стадии развития и характерные признаки инфекционных болезней.
44. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности.
45. Токсины бактерий, их природа, свойства, получение.
46. Антигены, их основные свойства. Антигены бактериальной клетки.
47. Иммуноглобулины, их структура и функции. П.Эрлих.
48. Классы иммуноглобулинов, их характеристика.
49. Реакция агглютинации: компоненты, механизм, способы постановки.
50. Реакция преципитации: компоненты, механизм, постановка, применение.
51. Реакция связывания комплемента: компоненты, механизм, постановка, применение.

5 семестр:

Примерные тестовые задания:

Возбудителем пищевых токсикоинфекций являются микроорганизмы:

- 1) *Penicilium chrysogenum*
- 2) *Spirillum volutans*
- 3) *Proteus mirabilis*
- 4) *Vdellovibrio bacteriovorus*

Культуры микроорганизмы, полученные из одной клетки, называются:

- 1) Клонами
- 2) Чистой культурой
- 3) Штаммами
- 4) Видами

Извитые бактерии, характеризующиеся большим числом (от 6 до 15 и более) мелких витков, называются:

- 1) Споросарцинами
- 2) Актиномицетами
- 3) Спирохетами
- 4) Вибрионами

Противосибирязвенную сыворотку получают в процессе:

- 1) Ослабления вирулентности возбудителя
- 2) Индуцированного мутагенеза
- 3) Гипериммунизация лошадей
- 4) Заражение лабораторных животных

Наиболее устойчивы к высушиванию:

- 1) Бактерии группы кишечной палочки
- 2) Бациллы и клостридии
- 3) Нитрифицирующие бактерии
- 4) Стрептококки

Первая вакцинация против сибирской язвы получена:

- 1) С. Колесовым
- 2) Л. Ценковским
- 3) Л. Пастером
- 4) Н. Гинсбург

Представителем неспецифической микрофлоры молока являются микроорганизмы вида:

- 1) *Leuconostoc mesenteroides*
- 2) *Lactococcus lactis*
- 3) *Proteus vulgaris*
- 4) *Lactobacillus bulgaricus*

В процессе своего развития хламидии образуют внутри хозяйской клетки:

- 1) Споры
- 2) Вибрионы
- 3) Гранулы
- 4) Ретикулярные тельца

Описание микропрепаратов:

- Возбудитель стрептококкоза
- Возбудитель стафилококкоза
- Возбудители кишечной инфекции
- Возбудитель рожи свиней
- Возбудитель сибирской язвы
- Возбудитель лептоспироза
- Возбудитель туберкулеза

По завершению 5 семестра – экзамен, который включает в себя устный ответ студента на предложенные в билете вопросы, а также практические навыки:

Перечень практических навыков

1. Знать правила приготовления мазков из различного патологического материала, уметь готовить мазки из крови, гноя, мокроты.
2. Уметь готовить мазки из чистой культуры, красить их по методу Грамма и определять микроорганизмы по морфологическим и тинкториальным свойствам.
3. Уметь определять микроорганизмы в готовом мазке и метод их окраски, объяснить правила микроскопирования.

4. Знать методики и цель сложных методов окраски по Грамму, Гинса-Бурри, Ожешко, Циля-Нильсена, Пешкова, Романовского-Гимза.
5. Знать состав, принцип работы и характер роста микроорганизмов на средах Эндо, Левина, Плоскирева, сахарном бульоне, кровяном агаре, ЖСА, МПБ, Кита-Тароцци, Вильсон-Блера, Сабуро.
6. Уметь прочитать антибиотикограмму.
7. Знать компоненты и механизм реакций, уметь оценивать их результаты: РА с живой и убитой культурой, РСК, РНГА, ИФА, РН, Асколи, РП.
8. Уметь поставить и оценить ориентировочную РА для определения неизвестного микроорганизма.
9. Знать правила сбора патологического материала для бакисследования.
10. Уметь изготовить препарат «подвешенная капля», «раздавленная капля».
11. Уметь решать ситуационные задачи.

Ситуационные задачи:

1. В мазке при микроскопии обнаружены микроорганизмы окрашенные в красный цвет и синий цвет. Какой метод окраски был применён?
2. В мазке видны палочки со спорами. Был применён метод окраски по Пешкову. Объясните окраску палочек и спор?
3. В мазке из мокроты обнаружены красные микроорганизмы, эпителиальные клетки и кокки синего цвета. Что это за микроорганизмы и какой метод окраски был применён?
4. При микроскопии мазка в темном поле зрения обнаружены подвижные бактерии С и S образной формы. О каких микроорганизмах идёт речь, и какой препарат был приготовлен.
5. В методике окраски был применён метод протравы. О каком методе окраски говорить и описать предполагаемый результат?
6. На тёмном фоне видны красные бактерии, а вокруг них неокрашенный ободок. Какой метод окраски был применён, и с какой целью?
7. У больного животного из содержимого желудка обнаружены Гр (+) спорообразующие палочки, спора терминальная и крупная. Какой метод окраски был применён, и о каких микроорганизмах идёт речь?
8. В лабораторию доставлен исследуемый материал – фекалии от больного колиэнтеритом животного. Какой метод окраски нужно применить? Описать результаты окраски?
9. У больного подозрение на сибирскую язву. На исследование взята кровь из уха. Какой метод окраски необходимо применить и описать результат окраски?
10. У животного подозрение на туберкулез легких, какой материал необходимо взять и какой метод окраски нужно применить?
11. Зарисуйте положительный результат РА. Объясните сущность реакции.
12. Зарисуйте положительный результат реакции кольцепреципитации. Объясните сущность реакции.
13. Зарисуйте положительный результат реакции преципитации в геле. Объясните сущность реакции.
14. При определении токсина в РДП в геле получен положительный результат в 1 и 4 пробе из пяти. Зарисуйте результат.
15. При осмотре больного животного на поверхности кожи обнаружены облысевшие очаги с мягкими корочками. При микроскопии обнаружены мицелиарные грибы со спорами, расположенными цепочками. Дать заключение О каких грибах идет речь?
16. При осмотре телянка врач обнаружил белые пятна творожистой консистенции в полости рта. При микроскопии налета обнаружены круглые, крупные клетки с мицелием. Дать заключение. Какие методы диагностики необходимы для подтверждения диагноза?

17. У четырехмесячного поросенка через сутки после дачи зерна врач обнаружил парез конечностей и отправил в лабораторию корм и фекалии больного животного. Дать заключение. О каком токсикозе идет речь?

18. У теленка профузный понос, интоксикация и обезвоживание организма. О каком заболевании идет речь? Какой материал необходимо послать в лабораторию?

19. При бактериологическом исследовании крови, взятого из надреза уха, обнаружили Гр (+) спорообразующие бациллы. На МПА – крупные колонии в виде «гривы льва». Дать заключение. О каком заболевании идет речь?

20. При введении туберкулина через 72 часа у животного в средней трети шеи появился отек кожи. О какой реакции идет речь? Дать заключение.

21. У коровы мастит. При микробиологическом исследовании обнаружены Гр(+) кокки, расположенные цепочкой. На кровяном агаре обнаружены мелкие колонии с зоной гемолиза. Дать заключение на основе полученных результатов.

22. У животного подозрение на сап. Какие клинические симптомы данного заболевания, и какие методы диагностики необходимо провести для подтверждения диагноза?

23. В исследуемом материале – крови обнаружены Гр (+) кокки, расположенные в виде «грозди винограда». На желточно-солевом агаре – колонии с зоной помутнения. Дать заключение. О каких микроорганизмах идет речь?

Перечень экзаменационных вопросов:

Раздел 1: Общая микробиология.

1. Предмет и задачи микробиологии. Основные принципы классификации микроорганизмов.
2. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски бактерий.
3. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.
4. Морфологические особенности актиномицет, риккетсий, хламидий, микоплазм, спирохет.
5. Строение, размножение и классификация грибов.
6. Методы микроскопии (световая, темнопольная, фазовоконтрастная, люминисцентная, электронная), их особенности и возможности.
7. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения.
8. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Методы культивирования анаэробов.
9. Типы и механизмы питания бактерий.
10. Основные принципы культивирования бактерий.
11. Искусственные питательные среды, их классификация, требования к ним.
12. Принципы и методы выделения чистых культур бактерий.
13. Ферменты бактерий. Их виды. Идентификация бактерий по их ферментативной активности.
14. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий.
15. Виды взаимодействия между микроорганизмами.
16. Нормальная микрофлора организма животного и ее функция.
17. Дисбиозы, дисбактериозы. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры: пробиотики, эубиотики.
18. Действие химических и физических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации и дезинфекции.
19. Методы стерилизации, аппарата. Понятие об асептике и антисептике.
20. Механизмы передачи наследственного материала у бактерий. Подвижные генетические элементы. Их роль в эволюции бактерий.
21. Микрофлора воздуха. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха.

22. Микрофлора воды. Методы санитарно-микробиологического исследования воды.
23. Микрофлора почвы. Санитарно-микробиологическое исследование почвы.
24. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
25. Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний.
26. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности.
27. Реакция агглютинации (РА). Компоненты, механизм, способы постановки, модификации.
28. Реакция преципитации (РП). Компоненты, механизм постановки, применение, модификации.
29. Реакция нейтрализации (РН) на белых мышках. Компоненты, механизм постановки, применение.
30. Токсины бактерий, их природа, свойства.
31. Антигены, основные свойства. Антигены бактериальной клетки.
32. Аллергические пробы, их сущность, применение.
33. Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Виды изменчивости.
34. Микрофлора навоза. Методы его обеззараживания.
35. Санитарная микробиология, цель и задачи. Санитарно-показательные микроорганизмы и требования к ним.
36. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов (мяса, молока, молочных продуктов).
37. Санитарно-микробиологическое исследование кормов.
38. Основные этапы развития микробиологии и иммунологии. Работы Пастера, Коха и их значение для развития микробиологии и иммунологии.

Раздел 2: Частная микробиология

1. Возбудители стафилококкозов. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
2. Возбудители стрептококковых инфекций – мьста, мастита, гнойных процессов, диплококкоза молодняка. Микробиологическая диагностика, профилактика, лечение заболеваний.
3. Возбудитель листериоза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
4. Возбудитель рожи свиней. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
5. Возбудитель туберкулеза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
6. Возбудитель паратуберкулеза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
7. Патогенные актиномицеты. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
8. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
9. Возбудитель столбняка. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
10. Возбудитель ботулизма. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
11. Возбудители злокачественного отека. Методы лабораторной диагностики.
12. Возбудители эмфизематозного карбункула, браздота овец, анаэробной энтеротоксемии, анаэробной дизентерии овец. Специфическая профилактика и лечение.
13. Возбудитель некробактериоза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
14. Возбудитель копытной гнили. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.

15. Возбудители колибактериоза (эшерихиоза). Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
16. Возбудители сальмонеллезов (телят, поросят, овец, птиц, лошадей). Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
17. Иерсинии. Характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
18. Возбудители бруцеллеза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.
19. Возбудитель туляремии. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика.
20. Возбудитель пастереллеза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.
21. Возбудители гемофиллезов. Гемофилезный полисерозит. Актинобациллезная плевропневмония. Методы лабораторной диагностики.
22. Возбудитель сапа. Таксономия, характеристика. Методы микробиологической диагностики.
23. Возбудители мелиоидоза, псевдомонозов. Характеристика, методы лабораторной диагностики, профилактика.
24. Основные возбудители лептоспироза. Характеристика, методы лабораторной диагностики, профилактика и лечение.
25. Основные виды возбудителей кампилобактериоза. Характеристика, методы лабораторной диагностики, профилактика.
26. Возбудитель дизентерии свиней. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика.
27. Возбудители контагиозной перипневмонии КРС, плевропневмонии коз, агалактии овец и коз, респираторного микоплазмоза птиц. Характеристика, методы лабораторной диагностики.
28. Возбудители риккетсиозов: Ку-риккетсиоза, эрлихиоза собак, КРС и мелкого рогатого скота. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика.
29. Возбудитель хламидиоза. Особенности патогенеза. Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
30. Микробиологические методы диагностики микозов и микотоксикозов.
31. Дерматомикозы. Возбудители трихофитии, микроспории. Особенности строения грибов. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика.
32. Возбудитель кандидамикоза, кокцидиоидомикоза, эпизоотического лимфангита. Характеристика, методы лабораторной диагностики.
33. Возбудители аспергиллеза, пеницилломикоза, мукомормикоза. Характеристика, методы лабораторной диагностики.
34. Возбудители афлатоксикозов, охратоксикозов, пенициллотоксикозов, рубротоксикозов.
35. Возбудители фузариотоксикозов, стахиоботриотоксикозов, дендродохиотоксикозов.

6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология».
2. Неклостридиальные и клостридиальные инфекции. Михеева. Е.А., Тихонова В.В., Лебедко В.В. Монография. Ижевск: ФГОУ ВПО ИжГСХА, 2012. – 121с.
3. Основы санитарной микробиологии и вирусологии. В.В. Тихонова, Е.А. Михеева. ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении отделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	электронное
1	Ветеринарная микробиология и микология: учебник	Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов	Санкт-Петербург; Москва ; Краснодар : Лань, 2019. - 624 с.	1-5	4,5	https://e.lanbook.com/book/125742	
2	Ветеринарная микробиология и микология. Частная микробиология	Михеева Е.А., Климова Е.С., Красноперова М.А.	Ижевск: РИО ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2018	1-5	4,5	http://portal.izhgsha.ru	
3	Ветеринарная микробиология и микология.	Михеева Е.А., Климова	Ижевск: РИО ФГБОУ ВО	1-5	4,5	http://portal.izhgsha.ru	

	Общая микробиология	Е.С.	Ижевская ГСХА, 2017			
4	Ветеринарная микробиология и микология: уч. пособ. для студентов заочной формы обучения по специальности «Ветеринария». Часть 1 – Общая микробиология	Тихонова В.В. [и др.]	Ижевск: РИО ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2017. – 58 с.	1-5	4	http://portal.izhgsha.ru
5	Ветеринарная микробиология и микология: уч. пособ. для студентов заочной формы обучения по специальности «Ветеринария». Часть 2 – Частная микробиология –.	Тихонова В.В. [и др.]	Ижевск: РИО ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2017. – 75 с	5	5	http://portal.izhgsha.ru

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении отделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	Клиническая микробиология с основами иммунологии	Л.С. Назарова	2011. 282 с.	5	5	ЭБС Руконт http://rucont.ru/efd/48407	
2	Общая микробиология: Практикум для лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов.	В.В. Тихонова, М.Э. Мкртчян, Т.Г. Заболотская	Ижевск: Изд-во ИжГСХА, 2011	1-4	4	45	

3	Некlostридиальные и cloctридиальные инфекции.	Михеева. Е.А., Тихонова В.В., Лебедко В.В	Монография Ижевск: ФГОУ ВПО ИжГСХА, 2012. – 121с.	5	5	http://portal.izhgsha.ru	Электронный каталог библиотеки Ижевской ГСХА
4	Основы санитарной микробиологии и вирусологии	В.В. Тихонова, Е.А. Михеева	ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012	3	4	1 http://portal.izhgsha.ru	Электронный каталог библиотеки Ижевской ГСХА
5	Ветеринарная микробиология и иммунология : практикум	В.В. Ермаков	Самара : СамГАУ, 2018. — 262 с.	1-5	4	https://e.lanbook.com/book/109419	

7.3 Перечень Интернет-ресурсов

Электронные библиотечные системы: <http://rucont>, agrylib, e.lanbook.com, <http://portal.izhgsha.ru>

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь тетрадь для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить соответствующий материал из курсов дисциплин «Биологическая физика», «Неорганическая, аналитическая и биологическая химия», «Ветеринарная генетика».

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением решать конкретные задачи ведения аграрно-промышленного.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении выпускной квалификационной работы, а также на производственной практике.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень

программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, оборудование: термостат, сушижаровой шкаф, холодильники, микроскопы, эксикатор, центрифуги, мешалка магнитная, весы аналитические, плита электрическая, кварцевая лампа, аквадистиллятор, лабораторная посуда и инструменты, расходные материалы, реактивы, фиксированные учебные микропрепараты штаммов микроорганизмов.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Ветеринарная микробиология и микология»

Основной профессиональной образовательной
программы высшего образования
по специальности «Ветеринария»
квалификация выпускника ветеринарный врач

Разработчик Михеева Е.А. доцент кафедры инфекционных болезней и
патологической анатомии

Ижевск, 2015

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины

Основная **цель** в подготовке ветеринарного врача по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» состоит в том, чтобы сформировать у студентов научное мировоззрение о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, конструирования рекомбинантных бактерий - вакцинных штаммов и продуцентов биологически активных веществ, а также дать студентам теоретические и практические знания по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии.

1.2 Задачи дисциплины:

В задачи курса «Ветеринарная микробиология и микология» входят:

- **изучить** микроорганизмы, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции; возбудителей инфекционных болезней животных; основы инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.
- **научится** основным методам современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития; основным санитарно-микробиологическим методам исследования
- **овладеть** практическими навыками для изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры; навыками при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Морфология микроорганизмов	ОК-1 ПК-2 ПК-15 ПК-16	Тест Морфология микроорганизмов 1-20 Тест Микозы 1-10	Ситуационные задачи Морфология микроорганизмов в 1-10	Практические навыки 1-5
Физиология и генетика микроорганизмов	ОК-1 ПК-2 ПК-15 ПК-16	Тест Физиология микроорганизмов 1-20	Определение микроорганизмов в мазке и фотографии	Практические навыки 10
Экология микроорганизмов. Микрофлора организма животных	ОК-1 ПК-2 ПК-15 ПК-16	Тест Экология микроорганизмов 1-20	Определение микроорганизмов в мазке и фотографии	Практические навыки 6,9
Инфекция и иммунитет	ОК-1 ПК-2 ПК-15 ПК-16	Тест Инфекция и иммунитет 1-15	Ситуационные задачи Инфекция и иммунитет 1-11	Практические навыки 7-8
Микрофлора окружающей среды	ОК-1 ПК-2 ПК-15 ПК-16	Тест Экология микроорганизмов 1-20	Определение микроорганизмов в мазке и фотографии	Практические навыки 9
Бактериальные инфекции и микозы	ОК-1 ПК-2 ПК-15 ПК-16	Тест Бактериальные инфекции 1-20	Ситуационные задачи Бактериальные инфекции 1-8	Практические навыки 1-10

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути - удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов - хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов — отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение оценивать состояние процесса, решать простые вопросы с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение использовать основные приемы и положения, решать вопросы средней сложности - хорошо (4).
- Умение глубоко оценивать состояния и процессы и решать вопросы повышенной сложности – отлично (5).

3-й этап (уровень владения навыками):

- Владеть информацией о характеристике возбудителей болезней и их применении и решать вопросы из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Владеть информацией и методиками диагностики и применения микроорганизмов, решать вопросы и задачи повышенной сложности - хорошо (4).
- Владеть информацией необходимой для анализа различных ситуаций в области вирусологии и биотехнологии и самому ставить задачи - отлично (5).

Содержание оценочных средств для выявления сформированности компетенций

Содержание компетенции (или её части)	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных средств для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения дисциплины (уровень освоения)		
		удовлетворительно (3)	хорошо (4)	отлично (5)
ОК-1 Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать основные термины и понятия в области микробиологии и микологии	иметь общие представления о терминах и понятиях в области микробиологии и микологии	может объяснить термины и интерпретировать основные понятия в области микробиологии и микологии	грамотно пользуется терминологией и глубоко анализирует понятия в области микробиологии и микологии
	Уметь анализировать результаты лабораторной диагностики и санитарной микробиологии	имеет представление о методах бактериологической диагностики	может применять полученные результаты при диагностике бактериальных инфекций и объяснять изменения, происходящие в процессе развития инфекционной болезни	грамотно анализирует и применяет на практике результаты лабораторной диагностики; способен использовать знания при постановке окончательного диагноза и проведении лечебно-профилактических мероприятий
	Владеть методами диагностики бактериальных инфекций	может объяснить суть основных методов бактериологической диагностики	интерпретирует результаты диагностики при постановке окончательного диагноза. Грамотно объясняет сущность процессов при возникновении инфекционной болезни	интерпретирует и использует на практике результаты диагностики при постановке окончательного диагноза; грамотно объясняет сущность процессов патогенеза инфекционной болезни; способен проводить лечебно-профилактические мероприятия при инфекционной патологии
ПК-2 Умением правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой,	Знать современные методы ретроспективной вирусологической и экспресс диагностики,	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности,	обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и

инструментарием и оборудованием в лабораториях, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом.	приборы и оборудование, необходимые для этого. Знать способы отбора биологических объектов для исследований	недостаточно правильные формулировки	существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	логически стройно его излагает, уверенно работает с биологическим материалом
	Уметь грамотно пользоваться приборами и оборудованием для вирусологических и серологических исследований.	содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, при ответе на поставленный вопрос. Обучающийся допускает неточности, недостаточно использует оборудование	содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программы обучения, учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает основные положения	обучающийся глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает и пользуется приборами и оборудованием.
	Владеть навыками организации работы в области вирусологии и биотехнологии. Использовать полученные данные для профилактики и искоренения болезней животных.	содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, задания выполнены, но в них имеются ошибки, при решении задач и при ответе на поставленный вопрос обучающийся допускает неточности	содержание дисциплины освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформулированы. Обучающийся твердо знает материал	обучающийся глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно его излагает. Сформированы практические компетенции
ПК- 15 Способностью и готовностью осуществлять организацию и проведение мониторинга возникновения и распространения инфекционных, инвазионных и других болезней, биологического загрязнения окружающей среды, карантинные	Знать методы выделения микроорганизмов из окружающей среды и организма животных. Классификацию и особенности сапрофитной, условно-патогенной и патогенной микрофлоры.	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся знает методы выделения микроорганизмов, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, не затрудняется с ответом
	Уметь грамотно определить источник	теоретическое содержание курса освоено частично, но	практическое содержание курса освоено	умеет использовать основные положения и методы при

<p>мероприятия, защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.</p>	<p>биологической угрозы, выделить микроорганизмы, провести мониторинг инфекционных и факторных инфекций.</p>	<p>пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос допускает неточности</p>	<p>полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое</p>	<p>решении профессиональных задач. Умеет объяснять и анализировать мониторинг инфекционных и факторных инфекций. Грамотно определять источник инфекции. Проявляет самостоятельность при выполнении заданий</p>
	<p>Владеть методами выделения сапрофитной, условно-патогенной и патогенной микрофлоры из окружающей среды и организма животных.</p>	<p>обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в действиях и в изложении программного материала</p>	<p>обучающийся грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос</p>	<p>обучающийся имеет навыки интерпретировать данные, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает</p>
<p>ПК- 16 Способностью и готовностью организовать и контролировать проведение массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий , направленных на раннее выявление, недопущение и оперативное лечение опасных заболеваний, в том числе, зооантропонозов.</p>	<p>Знать классификацию, морфологию, а также культуральные, тинкториальные, биохимические, серологические, иммунологические и геннотипические особенности различных микроорганизмов</p>	<p>обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала</p>	<p>обучающийся твердо знает материал по особенностям различных микроорганизмов, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос</p>	<p>обучающийся знает особенности микроорганизмов, методы и приемы анализа проблем, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает,</p>
	<p>Уметь осуществлять мероприятия по охране населения от болезней общих для человека и животных</p>	<p>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе</p>	<p>теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные</p>	<p>умеет использовать основные положения и методы при решении профессиональных задач. Умеет объяснять и анализировать принципы осуществления мероприятий по охране населения от болезней общих для человека и животных.</p>

		на поставленный вопрос допускает неточности	программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое	Теоретическое содержание курса освоено полностью. Проявляет самостоятельность при выполнении заданий
	Владеть навыками организации работы в области проведения массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий направленных на предотвращение распространения зооантропоозов	обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в действиях и в изложении программного материала	обучающийся грамотно и по существу излагает материал по способам искоренения инфекций, не допуская существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	умеет использовать основные положения и методы диагностических исследований. Умеет объяснять и анализировать принципы профилактических мероприятий. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Проявляет самостоятельность при выполнении заданий

2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины — как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

На основе результатов промежуточной аттестации - как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач; по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах. Оценка выставляется по 4-х бальной шкале - неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

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 Знания, приобретаемые при изучении дисциплины «Морфология микроорганизмов»

1. *Окраской по Гинса-Бурри можно определить:*

- 1) форму бактерий
- 2) спору
- 3) капсулу
- 4) зерна волютина
- 5) клеточную стенку

2. *К спирохетам относятся:*

- 1) спириллы
- 2) боррелии
- 3) трепонемы
- 4) вибрионы
- 5) лептоспиры

3. *К эукариотам относятся:*

- 1) простейшие
- 2) грибы
- 3) риккетсии
- 4) актиномицеты
- 5) микоплазмы

4. *Непостоянные структуры бактерий:*

- 1) клеточная стенка
- 2) нуклеоид
- 3) споры
- 4) жгутики
- 5) капсула

5. *Палочковидные формы микробов:*

- 1) вибрионы
- 2) бактерии
- 3) бациллы
- 4) клостридии
- 5) спирохеты

6. *Морфология риккетсий:*

- 1) кокковидные
- 2) палочковидные

- 3) нитевидные
- 4) мелкие
- 5) крупные
7. *Особенность генетического аппарата бактерий:*
 - 1) нуклеоид
 - 2) ядро
 - 3) ядрышки
 - 4) одна нуклеиновая кислота
 - 5) ДНК + РНК
8. *Оболочка бактериальной клетки может быть представлена:*
 - 1) клеточной стенкой
 - 2) спорой
 - 3) капсулой
 - 4) цитоплазматической мембраной
 - 5) кутикулой.
9. *Сложные методы окраски:*
 - 1) Грама
 - 2) Бурри
 - 3) Ожешко
 - 4) Циля-Нильсена
 - 5) Романовского-Гимза
10. *Цитоплазматическая мембрана участвует в:*
 - 1) образовании мезосом
 - 2) образовании рибосом
 - 3) образовании спор
 - 4) синтезе клеточной стенки
 - 5) делении клетки
11. *Грам (-) микробы:*
 - 1) грибы
 - 2) микоплазмы
 - 3) хламидии
 - 4) кишечная палочка
 - 5) актиномицеты
12. *Грибы кандиды:*
 - 1) эукариоты
 - 2) прокариоты
 - 3) образуют мицелий
 - 4) образуют псевдомицелий
 - 5) плесени
13. *Пили у бактерий это:*
 - 1) сократительные белки
 - 2) структурные белки
 - 3) органы передвижения
 - 4) органы передачи генетического материала
 - 5) органы прикрепления
14. *Для риккетсий характерно:*
 - 1) внеклеточный паразитизм
 - 2) внутриклеточный паразитизм
 - 3) малые размеры
 - 4) стабильная форма
15. *Грибы рода Ashtrgillus:*
 - 1) низшие

- 2) высшие
- 3) конидия в виде кисточки
- 4) конидия в виде головки
- 5) половое размножение

16. Клеточная стенка у Грам (-) бактерий имеет:

- 1) многослойный пептидогликан
- 2) белки-порины
- 3) рибит-магниевая соль
- 4) липиды
- 5) однослойный пептидогликан

17. Спорообразующие бактерии:

- 1) клостридии
- 2) бациллы
- 3) спирохеты
- 4) актиномицеты
- 5) хламидии

18. Структурные элементы спирохет:

- 1) нуклеоид
- 2) плазмиды
- 3) ядро
- 4) клеточная стенка
- 5) рибосомы

19. Сходство между спирохетами и простейшими:

- 1) ядро
- 2) нуклеоид
- 3) подвижность
- 4) спорообразование
- 5) цистообразование

20. Отличия грибов от бактерий:

- 1) крупные размеры
- 2) дифференцированное ядро
- 3) споры как способ размножения
- 4) клеточная стенка
- 5) ветвящаяся форма

«Физиология и генетика микроорганизмов»

1. Факторы агрессии:

- 1) гемолизин,
- 2) плазмокоагулаза,
- 3) лецитовителлаза,
- 4) все неверны,
- 5) все верны

2. Элективный компонент среды Раппопорта:

- 1) NaCl,
- 2) индикатор,
- 3) лактоза,
- 4) желчь,
- 5) глюкоза.

3. О наличии индола говорит:

- 1) посинение бумажки с щавелевой кислотой,
- 2) почернение бумажки с ацетатом свинца,
- 3) посинение лакмусовой бумажки,
- 4) покраснение бумажки с щавелевой кислотой,

- 5) покраснение лакмусовой бумажки.
4. Методы получения изолированных колоний анаэробов:
- 1) Коха,
 - 2) Щукевича,
 - 3) Вейнберга,
 - 4) Дригальского,
 - 5) Цейслера.
5. Принципы создания анаэробных условий в среде Китта-Тороцци:
- 1) биологический,
 - 2) химический,
 - 3) физический,
 - 4) все верно,
 - 5) все неверно.
6. Жидкие среды для изучения протеолитических свойств бактерий:
- 1) МПА,
 - 2) МПБ,
 - 3) молоко,
 - 4) желатин,
 - 5) Раппопорта
7. Дифференциальный компонент ЖСА:
- 1) желток,
 - 2) лактоза,
 - 3) щелочь,
 - 4) пептон,
 - 5) NaCl.
8. Естественные питательные среды:
- 1) молоко,
 - 2) пептонная вода,
 - 3) желатин,
 - 4) сахарный бульон,
 - 5) все верны.
9. Кровяной агар относится к средам:
- 1) универсальным,
 - 2) элективным,
 - 3) дифференциально-диагностическим,
 - 4) для выявления сахаролитической активности,
 - 5) для выявления гемолитической активности.
10. Третий этап выделения чистой культуры аэробов:
- 1) учет результатов,
 - 2) изучение чистой культуры,
 - 3) изучение культуральных свойств,
 - 4) изучение исследуемого материала,
 - 5) получение изолированных колоний.
11. Равномерное помутнение жидкой среды дает:
- 1) холерного вибрион,
 - 2) кишечная палочка,
 - 3) стрептококк,
 - 4) палочка сибирской язвы,
 - 5) стафилококк
12. По источнику углерода бактерии делятся на:
- 1) автотрофы,
 - 2) гетеротрофы,

- 3) хемотрофы,
- 4) ауксотрофы,
- 5) прототрофы.

13. Гетеротрофами являются бактерии, которые:

- 1) получают углерод только из CO₂,
- 2) получают углерод из органических соединений,
- 3) донорами электронов являются органические соединения,
- 4) нуждаются в факторах роста,
- 5) не нуждаются в факторах роста

14. Микроорганизмы, нуждающиеся в факторах роста:

- 1) прототрофы,
- 2) ауксотрофы,
- 3) гетеротрофы,
- 4) сапрофиты,
- 5) органотрофы

15. Обязательные аэробы:

- 1) нуждаются в кислороде,
- 2) гибнут при кислороде,
- 3) растут в любых условиях,
- 4) имеют каталазу,
- 5) не имеют каталазы.

16. Основной способ размножения бактерий:

- 1) споры,
- 2) почкование,
- 3) бинарное деление,
- 4) фрагментация,
- 5) репродукция.

17. Естественные питательные среды:

- 1) молоко,
- 2) пептонная вода,
- 3) желатин,
- 4) сахарный бульон,
- 5) все верно.

18. Кровяной агар относится к средам:

- 1) универсальным,
- 2) элективным,
- 3) дифференциально-диагностическим,
- 4) для выявления сахаролитической активности,
- 5) для выявления гемолитической активности.

19. Третий этап выделения чистой культуры аэробов:

- 1) учет результатов,
- 2) изучение чистой культуры,
- 3) изучение культуральных свойств,
- 4) изучение исследуемого материала,
- 5) получение изолированных колоний.

20. Равномерное помутнение жидкой среды дает:

- 1) холерного вибрион,
- 2) кишечная палочка,
- 3) стрептококк,
- 4) палочка сибирской язвы,
- 5) стафилококк

«Экология микроорганизмов. Микрофлора организма животных»

1. Санитарно-микробиологическая оценка воды по:
 1. обще-микробному числу,
 2. определению коли-титра
 3. определению перфрингенс титра
 4. определению коли-индекса
 5. определению патогенного стафилококка
2. Среды для определения лептоспир в воде:
 1. Раппопорт
 2. МПБ
 3. ВСА
 4. Терских
 5. водно-сывороточная
3. Внехромосомные факторы наследственности:
 1. кольцевая РНК
 2. кольцевая ДНК
 3. транспозоны
 4. плазмиды
 5. IS-последовательности
4. В конъюгации участвуют:
 1. F-фактор
 2. умеренный фаг
 3. R-фактор
 4. Hfr-фактор
 5. вирулентный фаг
5. Пар под давлением используется в:
 1. печи Пастера
 2. аппарате Коха
 3. стерилизаторе
 4. свече Шемберлана
 5. автоклаве
6. Антибиотики, подавляющие синтез белка:
 1. цефалоспорины
 2. тетрациклины
 3. стрептомицин
 4. канамицин
 5. нистатин
7. R-плазмида отвечает за:
 1. лекарственную устойчивость
 2. синтез половых ворсинок
 3. синтез бактериоцинов
 4. гемолитические свойства
 5. токсинообразование
8. Эубиотики это:
 1. антибиотики
 2. химиопрепараты
 3. живые микробы транзитной микрофлоры кишечника
 4. живые микробы резидентной микрофлоры кишечника
 5. убитые микробы резидентной микрофлоры кишечника
9. Эубиотики - это:
 1. колибактерин
 2. пенициллин

3. бифидиумбактерин
4. лактобактерин
5. бификол
10. *Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха:*
 1. кишечная палочка
 2. стафилококк
 3. антракоид
 4. стрептококк
 5. сарцина
11. *Санитарно-показательные микроорганизмы воды:*
 1. стафилококк
 2. протей
 3. антракоид
 4. кишечная палочка
 5. стрептококк
12. *Санитарно-микробиологическая оценка воздуха по:*
 1. коли-титру
 2. перфрингенс титру
 3. ОМЧ
 4. количеству золотистого стафилококка
 5. гемолитическому стрептококку
13. *Стерилизация:*
 1. уничтожение микробов в ране
 2. уничтожение патогенных микробов во внешней среде
 3. предупреждение заноса микробов в рану
 4. предупреждение заноса м/о во внешнюю среду
 5. полное освобождение предметов от всех форм микробов
14. *Коли-титр воды определяют методом:*
 1. серийных разведений
 2. мембранных фильтров
 3. стандартных дисков
 4. Коха
 5. седиментационным
15. *Коли-индекс молока определяют методом:*
 1. седиментационным методом
 2. методом стандартных дисков
 3. методом мембранных фильтров
 4. бродильным методом
 5. серийных разведений
16. *Методы определения ОМЧ воздуха*
 1. Шукевича
 2. Коха
 3. Кротова
 4. аспирационный
 5. седиментационный
17. *Саальмонелл в воде определяют на:*
 1. ЖСА
 2. Китта-Тароци
 3. висмут-сульфит агаре
 4. кровяном агаре
 5. Кесслера
18. *Среды для определения БГКП воды:*

1. Эндо
2. Вильсона-Блера
3. Эйкмана
4. Кесслера
5. Висмут сульфит агар
19. *Микрофлора толстого кишечника:*
 1. кишечная палочка
 2. сальмонеллы
 3. бифидумбактерии
 4. стафилококки
 5. лактобактерии
20. *Микрофлора верхних дыхательных путей:*
 1. протей
 2. сальмонелла
 3. стафилококк
 4. дифтероиды
 5. стрептококк

«Бактериальные инфекции»

- 1) *Рожь свиней вызывается:*
 1. Erysipelothrix rhusiopathiae,
 2. Staphylococcus aureus,
 3. Streptococcus pyogenes,
 4. Micobacterium bovis,
- 2) *Специфические проявления при туберкулезе:*
 1. облысевшие очаги на коже,
 2. язвы размером 5-6 см,
 3. образование туберкулов,
 4. диарея.
- 3) *Первичный посев материала при эшерихиозах проводят на среды:*
 1. Висмутсульфит агар,
 2. Раппопорт,
 3. Китта-Тароцци,
 4. Эндо
- 4) *Для серотипирования ЭПКП проводят:*
 1. РСК,
 2. РН,
 3. РНГА,
 4. РА
- 5) *Метод окраски возбудителей сальмонеллеза:*
 1. Нейссера,
 2. Грамма,
 3. Ожешко,
 4. Романовского-Гимза
- 6) *Активная профилактика туберкулеза проводится:*
 1. анатоксином,
 2. живой вакциной,
 3. бактериофагом,
 4. не проводится
- 7) *Видимый положительный результат РНГА:*
 1. образование хлопьев,
 2. гемолиз,
 3. пуговка,

4.зонтик

8) *Возбудитель ботулизма растет на среде:*

1. ЖСА,
2. МПА,
3. Эндо,
4. Китт-Тароции

9) *Материал для исследования при мастите:*

1. кровь,
2. испражнения,
3. молоко,
4. моча

10) *Для КАП при туберкулезе используют аллерген:*

1. пестицин,
2. туберкулин,
3. бруцеллин,
4. тулярин.

11) *Грибы рода Candida культивируют на среде:*

1. ЖСА,
2. Сабуро,
3. Эндо,
4. Ру.

12) *Морфология возбудителя чумы:*

1. палочка,
2. бацилла,
3. кокк,
4. стрептобацилла.

13) *Морфология возбудителя туляремии:*

1. коккобактерия,
2. бацилла,
3. диплококк,
4. стрептобацилла.

14) *Морфология возбудителя бруцеллеза:*

1. коккобактерия,
2. бацилла,
3. диплококк,
4. стрептобацилла

15) *К сапу восприимчивы:*

1. свиньи,
2. крупный рогатый скот,
3. мелкий рогатый скот,
4. однокопытные животные.

16) *Специфическое лечение эшерихиоза проводят:*

1. живой вакциной,
2. убитой вакциной,
3. бактериофагом,
4. не проводят.

17) *Специфическая профилактика листериоза:*

1. живая вакцина,
2. сыворотка,
3. бактериофаг,
4. не проводится.

18) *Лептоспироз вызывает:*

1. *Candida albicans*,
2. *Staphylococcus aureus*,
3. *Leptospira Conicola*,
4. *Mycobacterium bovis*.

19) *Хламидии культивируют на:*

1. культуре кулеток,
2. МПА,
3. ЖСА,
4. куриных эмбрионах.

20) *Campylobacter fetus* вызывает:

1. сальмонеллез,
2. пастереллез,
3. бруцеллез,
4. кампилобактериоз

«Микозы»

1. *Специфические проявления при трихофитии:*

1. облысевшие очаги на коже,
2. язвы размером 5-6 см,
3. поражение слизистых оболочек,
4. диарея.

2. *Микроспорию вызывают грибы рода:*

1. *Microsporum*
2. *Trichophyton*
3. *Mucor*
4. *Candida*

3. *Специфические признаки аспергиллеза:*

1. диарея
2. грануломатозные поражения
3. эндометриты
4. Аборты

4. *Исследуемым материалом при пенициллиомикозе является:*

1. фекалии
2. пораженные слизистые
3. кровь
4. Сыворотка

5. *Споры грибов рода Mucor созревают в:*

1. конидиях
2. спорангиях
3. аске
4. мицелии

6. *Грибы рода Candida культивируют на среде*

1. Чапека
2. ЖСА
3. Эндо
4. Терских

7. *К афлатоксинам чувствительны:*

1. поросята
2. лошади
3. насекомые
4. птицы

8. *Особо опасный микотоксикоз*

1. дендродохиотоксикоз

2. мукоромикоз
3. кандидоз
4. фузариотоксикоз
9. Грибы продуценты рубратоксина

1. *Penicillium rubrum*
2. *Microsporium canis*
3. *Trichophyton verrucosum*
4. *Candida albicans*

10. Клинические проявления при микроспории

1. обламывание и выпадение волос
2. поражение слизистых
3. творожистый налет на слизистых
4. профузный понос

«Инфекция и иммунитет»

1. Компоненты для развернутой РА:

- 1) сыворотка больного, 2) диагностикум, 3) АГС, 4) эритроциты, 5) перекись водорода.

2. Характеристика экзотоксина:

- 1) белок, 2) лпс, 3) термостабильный, 4) термолабильный, 5) слабый антиген.

3. Характеристика IgA:

- 1) ранние, 2) проходят через плаценту, 3) димер, 4) пентамер, 5) создают местный иммунитет.

4. Аффинность антител:

- 1) прочность связывания АТ с АГ, 2) соответствие антигена антителу,
- 3) авидность, помноженная на валентность, 4) количество активных центров, 5)

количество субъединиц.

5. Гаптен:

- 1) полноценный АГ, 2) неполноценный АГ, 3) мол.масса 15 кд, 4) мол.масса больше 30 кд, 5) белок.

6. Преципитирующая сыворотка используется:

- 1) для лечения, 2) для профилактики, 3) диагностики, 4) в РП, 5) в РСК.

7. РНГА относится к реакциям:

- 1) агглютинации, 2) нейтрализации, 3) гемолиза, 4) бактериальным, 5) грибковым.

8. Поливалентная агглютинирующая сыворотка используется в:

- 1) реакциях нейтрализации, 2) развернутой РА, 3) ориентировочной РА, 4) РНГА, 5) РТГА.

9. Компоненты РСК:

- 1) сыворотка больного, 2) диагностикум, 3) эритроциты, 4) фермент, 5) Т-лимфоциты

10. Укажите неверный ответ. В составе иммуноглобулинов имеются:

- 1) эпитопы, 2) активные центры, 3) домены, 4) Fc фрагмент, 5) Fab фрагмент.

11. Наиболее avidные IgM, т.к. имеют наибольшую валентность:

- 1) да, 2) нет.

12. Гемолизин - это:

- 1) экзотоксин, 2) эндотоксин.

13. Серологическая идентификация - это:

- 1) определение неизвестного АГ при помощи известных АТ, 2) определение неизвестных АТ в сыворотке крови при помощи известного АГ (диагностикума).

14. Патогенность - это:

- 1) видовой признак, 2) передается по наследству, 3) потенциальная возможность микроба вызывать патологический процесс, 4) все верно, 5) все неверно.

15. Укажите неверный ответ. Иммуногенность АГ зависит от:

- 1) молекулярной массы, 2) химического состава, 3) растворимости, 4) дозировки, 5) валентности.

3.2 Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

«Морфология микроорганизмов» Ситуационные задачи

10. В мазке при микроскопии обнаружены микроорганизмы окрашенные в красный цвет и синий цвет. Какой метод окраски был применён?
11. В мазке видны палочки со спорами. Был применён метод окраски по Циля-Нильсоона. Объясните окраску палочек и спор?
12. В мазке из мокроты обнаружены бесцветные микроорганизмы на чёрном фоне. Что это за микроорганизмы и какой метод окраски был применён?
13. При микроскопии мазка в темном поле зрения обнаружены подвижные бактерии С и S образной формы. О каких микроорганизмах идёт речь и какой препарат был приготовлен
14. В методике окраски был применён метод протравы. О каком методе окраски говорится и описать предполагаемый результат?
15. 1. На тёмном фоне видны красные бактерии, а вокруг них неокрашенный ободок. Какой метод окраски был применён и с какой целью?
16. 2. У больного животного из содержимого желудка обнаружены Гр (+) спорообразующие палочки, спора терминальная и крупная. Какой метод окраски был применён и о каких микроорганизмах идёт речь?
17. 3. В лабораторию доставлен исследуемый материал-фекалии от больного животного колиэнтеритом. Какой метод окраски нужно применить и описать результаты окраски?
18. 4. У больно подозрение на сибирскую язву. На исследование взято отделяемое бубона. Какой метод окраски необходимо применить и описать результат окраски?
19. 5. У животного подозрение на туберкулез легких, какой материал необходимо взять и какой метод окраски нужно применить?

«Инфекция и иммунитет» ситуационные задачи

1. Зарисуйте результаты положительной РНГА. Объясните сущность реакции.
При исследовании парной пробы сыворотки в РСК титр первой составил 1:20, второй – 1:160. Зарисуйте полученный результат.
2. Зарисуйте отрицательный результат РНГА. Объясните сущность реакции.
При исследовании парной пробы сыворотки в ИФА титр первой составил 1:40, второй – 1:160. Зарисуйте полученный результат.
3. Зарисуйте положительный результат РСК. Объясните сущность реакции.
При исследовании парной пробы сыворотки в РНГА титр первой составил 1:20, второй – 1:320. Зарисуйте полученный результат.
4. Зарисуйте отрицательный результат РСК. Объясните сущность реакции.
При исследовании парной пробы сыворотки в РА титр первой составил 1:20, второй – 1:640. Зарисуйте полученный результат.
5. Зарисуйте положительный результат РА. Объясните сущность реакции.
При исследовании парной пробы сыворотки в РСК титр первой составил 1:20, второй – 1:120. Зарисуйте полученный результат.
6. Зарисуйте положительный результат реакции коаггуляции. Объясните сущность реакции.
При определении антигена в РИФ непрямым методом получен результат на +++++. Зарисуйте результат.
7. Зарисуйте положительный результат реакции преципитации в геле. Объясните сущность реакции.
При определении антигена в РИФ прямым методом получен результат на +++++. Зарисуйте результат.
8. Зарисуйте положительный и отрицательный результат иммуноферментного анализа. Объясните сущность реакции.

При определении токсина в РДП в геле получен положительный результат в 1 и 4 пробе из пяти. Зарисуйте результат.

9. Зарисуйте положительный и отрицательный результат в темном поле зрения в реакции иммунофлюоресценции. Объясните сущность прямой реакции.

При исследовании парной пробы сыворотки в РСК титр первой составил 1:20, второй – 1:120. Зарисуйте полученный результат.

10. Перечислите стадии полимеразно-цепной реакции. Объясните сущность реакции.

При исследовании парной пробы сыворотки в РНГА титр первой составил 1:40, второй – 1:640. Зарисуйте полученный результат.

11. Зарисуйте положительный и отрицательный результат в темном поле зрения в реакции иммунофлюоресценции. Объясните сущность непрямой реакции.

При определении токсина в РДП в геле получен положительный результат в 1 и 4 пробе из пяти. Зарисуйте результат.

«Микозы» Ситуационные задачи

1. При осмотре больного животного на поверхности кожи обнаружены облысевшие очаги с мягкими корочками. При микроскопии обнаружены мицелиарные грибы со спорами, расположенными цепочками. Дать заключение. О каких грибах идет речь?

2. При осмотре теленка врач обнаружил белые пятна творожистой консистенции в полости рта. При микроскопии налета обнаружены круглые, крупные клетки с мицелием. Дать заключение. Какие методы диагностики необходимы для подтверждения диагноза?

«Бактериальные инфекции» Ситуационные задачи

1. У четырехмесячного поросенка через сутки после дачи зерна врач обнаружил парез конечностей и отправил в лабораторию корм и фекалии больного животного. Дать заключение. О каком токсикозе идет речь?

2. У теленка профузный понос, интоксикация и обезвоживание организма. О каком заболевании идет речь? Какой материал необходимо послать в лабораторию?

3. При бактериологическом исследовании крови, взятого из надреза уха, обнаружили Гр(+) спорообразующие бациллы. На МПА – крупные колонии в виде «гривы льва». Дать заключение. О каком заболевании идет речь?

4. При введении туберкулина через 72 часа у животного в средней трети шеи появился отек кожи 3545. О какой реакции идет речь? Дать заключение.

5. У коровы мастит. При микробиологическом исследовании обнаружены Гр(+) кокки, расположенные цепочкой. На кровяном агаре обнаружены мелкие колонии с зоной гемолиза. Дать заключение на основе полученных результатов.

6. У животного подозрение на сепсис. Какие клинические симптомы данного заболевания и какие методы диагностики необходимо провести для подтверждения диагноза?

7. При микроскопии мазков крови, окрашенных по Романовскому-Гимзе в лейкоцитах обнаружены морулы возбудителя. Дать заключение. О каком возбудителе и заболевании идет речь?

8. В исследуемом материале – крови обнаружены Гр (+) кокки, расположенные в виде «грозди винограда». На ЖСА – колонии с зоной помутнения. Дать заключение. О каких микроорганизмах идет речь?

Комплект учебных мазков-отпечатков и фотографии

1. Непатогенные микроорганизмы окружающей среды и тела животных.

2. Условно-патогенные микроорганизмы окружающей среды и тела животных.

3.3 Владения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Перечень практических навыков

1. Знать правила приготовления мазков из различного патологического материала, уметь готовить мазки из крови, гноя, мокроты.

2. Уметь готовить мазки из чистой культуры, красить их по методу Грама и определять микроорганизмы по морфологическим и тинкториальным свойствам.

3. Уметь определять микроорганизмы в готовом мазке и метод их окраски, объяснить правила микрокопирования.
4. Знать методики и цель сложных методов окраски по Грамму, Гинса-Бурри, Ожешко, Циля-Нильсена, Пешкова, Романовского-Гимза.
5. Знать состав, принцип работы и характер роста микроорганизмов на средах Эндо, Левина, Плоскирева, сахарном бульоне, кровяном агаре, ЖСА, МПБ, Кита-Тароцци, Вильсон-Блера, Сабуро.
6. Уметь прочитать антибиотикограмму.
7. Знать компоненты и механизм реакций, уметь оценивать их результаты: РА с живой и убитой культурой, РСК, РНГА, ИФА, РН, Асколи, РП.
8. Уметь поставить и оценить ориентировочную РА для определения неизвестного микроорганизма.
9. Знать правила сбора патологического материала для бакисследования.
10. Уметь изготовить препарат «подвешенная капля», «раздавленная капля».

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПОВ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный) на занятиях; защита реферата; презентация проектов, выполненных индивидуально или группой обучающихся; анализ деловых ситуаций (анализа вариантов решения проблемы, обоснования выбора оптимального варианта решения, др.); тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет и экзамен.

Критерии оценивания студента для получения зачёта:

«Зачёт» - демонстрирует полноту ответа по существу поставленных вопросов; логичность, последовательность и пропорциональность изложения материала; знание основных понятий и терминов по дисциплине, умение их использовать, рассуждать, обобщать, делать выводы, обосновать свою точку зрения; умение связать ответ с другими дисциплинами по специальности и с современными проблемами; за неполное знание материала, но недостатки в подготовке студента не мешают ему в дальнейшем овладеть знаниями по специальности в целом.

«Незачёт» - демонстрирует незнание большей части материала, которое свидетельствует о слабом понимании или непонимании предмета и не позволит ему овладеть знаниями по специальности; при ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Вопросы для зачета

1. Правила работы в бак. лаборатории. Организация рабочего места. Техника безопасности.
2. Основные принципы классификации микроорганизмов.
3. Исторические этапы развития микробиологии.
4. роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Мечников И, Габричевский Г., Гамалея Н., Виноградский С.Н., Михин Н.А.
5. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски бактерии (простые и сложные).
6. А. Левенгук. Методы микроскопии: световая, темнопольная, фазово-контрастная, люминисцентная. Их особенности.
7. Техника приготовления микропрепаратов. Методы фиксации, значение.
8. Основные формы бактерий.
9. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения Грам+ и Грам- бактерий.
10. Ультраструктура бактериальной клетки: постоянные и непостоянные структуры и методы их выявления.
11. Сложные методы окраски. Сущность каждого метода.
12. Жгутики. Методы определения подвижности микробов.
13. Морфология грибов. Принципы классификация. Патогенные виды.
14. Морфология и ультраструктура спирохет. Классификация. Патогенные виды.
15. Морфология и ультраструктура микоплазм. Патогенные для человека виды.
16. Морфология и ультраструктура риккетсий. Морфология хламидий. Патогенные виды. Методы изучения.
17. Морфология актиномицетов. Патогенные для животных виды.
18. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения.
19. Л.Пастер. Способы получения энергии бактериями.
20. Типы и механизмы питания бактерий.
21. Р.Кох. Основные принципы культивирования бактерий.
22. Искусственные питательные среды, их классификация и требования к ним.
23. Принципы и методы выделения чистой культуры аэробов.
24. Ферменты бактерий и их виды. Идентификация бактерий по ферментативной активности.
25. Ферменты патогенности их определение.
26. Методы культивирования анаэробов.
27. Схемы выделения чистой культуры анаэробов.
28. Нормальная микрофлора животного, значение. Микробиоценоз различных биотопов тела. Дисбактериоз.
29. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Микрофлора воздуха и методы ее исследования и оценки. Инфекции передающиеся чезз воздух.
30. Методы санитарно-бактериологического исследования воды, показатели качества. Заболевания передающиеся через воду.
31. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Почва, как фактор передачи инфекционных болезней.
32. Санитарно-микробиологическое исследование предметов окружающей среды (инвентарь, оборудование).
33. Санитарно-микробиологическое исследования пищевых продуктов (молоко, мясо, консервы).

34. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептики и антисептики.
35. Способы стерилизации, аппаратура. Работы Л.Пастера, Д.Листера.
36. П.Эрлих. Понятие о химиотерапии и химиотерапевтических препаратах.
37. Механизмы действия сульфаниламидов и хинолонов.
38. Антибиотики: классификация по источнику и способу получения.
39. А.Флеминг, Г. Флори, Э. Чейн, З. Ермольева. Антибиотики. Классификация по химической природе, механизму и спектру действия.
40. Осложнение антибиотикотерапии. Их предупреждение.
41. Механизмы лекарственной устойчивости бактерий, пути ее преодоления.
42. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
43. Понятие об инфекции. Условия возникновения, стадии развития и характерные признаки инфекционных болезней.
44. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности.
45. Токсины бактерий, их природа, свойства, получение.
46. Антигены, их основные свойства. Антигены бактериальной клетки.
47. Иммуноглобулины, их структура и функции. П.Эрлих.
48. Классы иммуноглобулинов, их характеристика.
49. Реакция агглютинации: компоненты, механизм, способы постановки.
50. Реакция преципитации: компоненты, механизм, постановка, применение.
51. Реакция связывания комплемента: компоненты, механизм, постановка, применение.

Экзамен может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Экзамены оцениваются по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»,

Критерии оценки устного ответа на экзамене:

Оценка «5» ставится, если студент:

– Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

– Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ. Допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию преподавателя.

Оценка «4» ставится, если студент:

– Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в

основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

– Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.

– Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка «3» ставится, если студент:

– Усвоил основное содержание учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

– Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

– Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

– Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

– Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов;

– Отвечает неполно на вопросы преподавателя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

– Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент:

– Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

– Не делает выводов и обобщений;

– Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

– Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

– При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Перечень экзаменационных вопросов:

Раздел 1: Общая микробиология.

1. Предмет и задачи микробиологии. Основные принципы классификации микроорганизмов.
2. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски бактерий.
3. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.
4. Морфологические особенности актиномицет, риккетсий, хламидий, микоплазм, спирохет.
5. Строение, размножение и классификация грибов.
6. Методы микроскопии (световая, темнопольная, фазовоконтрастная, люминисцентная, электронная), их особенности и возможности.
7. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения.
8. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Методы культивирования анаэробов.
9. Типы и механизмы питания бактерий.
10. Основные принципы культивирования бактерий.

11. Искусственные питательные среды, их классификация, требования к ним.
12. Принципы и методы выделения чистых культур бактерий.
13. Ферменты бактерий. Их виды. Идентификация бактерий по их ферментативной активности.
14. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий.
15. Виды взаимодействия между микроорганизмами.
16. Нормальная микрофлора организма животного и ее функция.
17. Дисбиозы, дисбактериозы. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры: пробиотики, эубиотики.
18. Действие химических и физических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации и дезинфекции.
19. Методы стерилизации, аппаратура. Понятие об асептике и антисептике.
20. Механизмы передачи наследственного материала у бактерий. Подвижные генетические элементы. Их роль в эволюции бактерий.
21. Микрофлора воздуха. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха.
22. Микрофлора воды. Методы санитарно-микробиологического исследования воды.
23. Микрофлора почвы. Санитарно-микробиологическое исследование почвы.
24. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
25. Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний.
26. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности.
27. Реакция агглютинации (РА). Компоненты, механизм, способы постановки, модификации.
28. Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА). Компоненты, механизм постановки, применение.
29. Реакция преципитации (РП). Компоненты, механизм постановки, применение, модификации.
30. Реакция связывания комплемента (РСК). Компоненты, механизм постановки, применение.
31. Реакция нейтрализации (РН) на белых мышах. Компоненты, механизм постановки, применение.
32. Иммуноферментный анализ (ИФА). Компоненты, механизм постановки, применение.
33. Реакция иммунофлюоресценции (РИФ). Компоненты, механизм постановки, применение.
34. Токсины бактерий, их природа, свойства.
35. Антигены, основные свойства. Антигены бактериальной клетки.
36. Аллергические пробы, их сущность, применение.
37. Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Виды изменчивости.
38. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.
39. Микрофлора навоза. Методы его обеззараживания.
40. Санитарная микробиология, цель и задачи. Санитарно-показательные микроорганизмы и требования к ним.
41. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов (мяса, молока, молочных продуктов).
42. Санитарно-микробиологическое исследование кормов.
43. Основные этапы развития микробиологии и иммунологии. Работы Пастера, Коха и их значение для развития микробиологии и иммунологии.

Раздел 2: Частная микробиология

1. Возбудители стафилококкозов. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.

2. Возбудители стрептококковых инфекций – мыта, мастита, гнойных процессов, диплококкоза молодняка. Микробиологическая диагностика, профилактика, лечение заболеваний.
3. Возбудитель листериоза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
4. Возбудитель рожи свиней. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
5. Возбудитель туберкулеза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
6. Возбудитель паратуберкулеза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
7. Патогенные актиномицеты. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
8. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
9. Возбудитель столбняка. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
10. Возбудитель ботулизма. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
11. Возбудители злокачественного отека. Методы лабораторной диагностики.
12. Возбудители эмфизематозного карбункула, браздота овец, анаэробной энтеротоксемии, анаэробной дизентерии овец. Специфическая профилактика и лечение.
13. Возбудитель некробактериоза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
14. Возбудитель копытной гнили. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
15. Возбудители колибактериоза (эшерихиоза). Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
16. Возбудители сальмонеллезов (телят, поросят, овец, птиц, лошадей). Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
17. Иерсинии. Характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
18. Возбудители бруцеллеза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.
19. Возбудитель туляремии. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика.
20. Возбудитель пастереллеза. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.
21. Возбудители гемофиллезов. Гемофилезный полисерозит. Актинобациллезная плевропневмония. Методы лабораторной диагностики.
22. Возбудитель сапа. Таксономия, характеристика. Методы микробиологической диагностики.
23. Возбудители мелиоидоза, псевдомонозов. Характеристика, методы лабораторной диагностики, профилактика.
24. Основные возбудители лептоспироза. Характеристика, методы лабораторной диагностики, профилактика и лечение.
25. Основные виды возбудителей кампилобактериоза. Характеристика, методы лабораторной диагностики, профилактика.
26. Возбудитель дизентерии свиней. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика.

27. Возбудители контагиозной перипневмонии КРС, плевропневмонии коз, агалактии овец и коз, респираторного микоплазмоза птиц. Характеристика, методы лабораторной диагностики.
28. Возбудители риккетсиозов: Ку-риккетсиоза, эрлихиоза собак, КРС и мелкого рогатого скота. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика.
29. Возбудитель хламидиоза. Особенности патогенеза. Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
30. Микробиологические методы диагностики микозов и микотоксикозов.
31. Дерматомикозы. Возбудители трихофитии, микроспории. Особенности строения грибов. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика.
32. Возбудитель кандидамикоза, кокцидиоидомикоза, эпизоотического лимфангита. Характеристика, методы лабораторной диагностики.
33. Возбудители аспергиллеза, пеницилломикоза, мукоромикоза. Характеристика, методы лабораторной диагностики.
34. Возбудители афлатоксикозов, охратоксикозов, пенициллотоксикозов, рубротоксикозов.
35. Возбудители фузариотоксикозов, стахиоботриотоксикозов, дендродохиотоксикозов.

Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра «Инфекционных болезней и патанатомии»

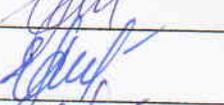
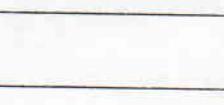
Экзаменационный билет №1

1. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски бактерий.
2. Микрофлора воздуха. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха.
3. Возбудитель рожи свиней. Таксономия, характеристика, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры « ___ » _____ 20__ г

Заведующий кафедрой Максимова Е.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1.	30	28.04.16 №7	
2.	29	31.08.16 №1	
3.	29	29.08.10. №1	
4.	29	04.06.18 №10	
5.	30, 31, 62	20.08.13 №12	
6.	8-15, 29, 30	24.06.20 №12	
7.	29, 30	31.08.20 №1	
8.	31, 32	20.11.20 №5	
9.	53, 54	30.08.21 №8	
10.			
11.			
12.			
13.			