

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»
ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ

«Утверждаю»

Проректор по заочному и
дополнительному образованию
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
Беляев А. Н.

«23» 09 2016 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«БАКТЕРИОЛОГИЯ»

Документ о квалификации - удостоверение о повышении квалификации

Объем - 72 часа (2 зачетные единицы)

Категория слушателей – ветеринарные врачи

Разработчики: кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии
и эпизоотологии ВГАУ ОА Манжурина О.А.

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии и эпизоотоло-
гии ВГАУ АМ Скогорева А.М.

Воронеж
2016 г.

Рассмотрена на заседании паразитологии и эпизоотологии «12» сентября 2016 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой  Ромашов Б.В.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией управления дополнительного образования ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ «23» сентября 2016 г. протокол № 3

Председатель методической комиссии  — Беляев А.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно-методические основы разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации с учетом требований профессиональных стандартов представлены в следующих документах:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015);

Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;

Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

Приказ Минтруда России от 29 апреля 2013 г. № 170н «Об утверждении методических рекомендаций по разработке профессиональных стандартов»;

Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ;

Приказ Минобрнауки России от 2 июля 2013 № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05 вн;

Профессиональный стандарт «Ветеринарный врач», профессионального образования и дополнительного профессионального образования» от «20» августа 2014 г. №33672.

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ:

- П ВГАУ 1.1.05 – 2014 ПОЛОЖЕНИЕ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов от 11.02.2014 г.

- П ВГАУ 1.4.01 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам от 28.04.2016 г.

- ПСП ВГАУ 7.3.013.2000-2015 ПОЛОЖЕНИЕ об управлении дополнительного образования от 03.02.2016 г.

- Лицензия серия 90Л01 № 0008770, регистрационный № 1750 от 10 ноября 2015 г., выданная Федеральной службой по надзору в сфере образования на срок - бессрочно.

1.2. Требования к слушателям

Высшее профессиональное образование по направлению «Ветеринария».

1.3. Форма освоения программы

Очная.

1.4. Цель и планируемые результаты обучения

Цель: дополнительной профессиональной программы повышения квалификации ветеринарных врачей по специальности «Бактериология» (далее – программа), в соответствии с положениями частей 1 и 4 статьи 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 от 29.12.2012 г., заключается в удовлетворении образовательных и потребностей, профессионального развития человека, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды. Данная программа направлена на совершенствование имеющихся и получение

новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Задачи:

сформировать у слушателей знания, умения и навыки, необходимые для проведения

- 1) – микроскопического исследования;
- 2) – бактериологического исследования;
- 3) – серологического исследования;
- 4) – определения чувствительности выделенных культур к антимикробным препаратам

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Бактериология» направлена на освоение следующих профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности:

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Осваиваемые профессиональные компетенции	Владеть	Уметь	Знать
<p>Врачебная ветеринарная деятельность</p> <p>Выполнение мероприятий по ветеринарному надзору</p>	<p>Диагностика заболеваний и причин их возникновения у животных</p> <p>Лечение и профилактика болезней животных</p> <p>Осуществление ветеринарно-санитарных и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию заболеваний животных</p> <p>Контроль соблюдения ветеринарных и санитарных правил при осуществлении экспортно-импортных операций и транспортировке животных</p> <p>Контроль соблюдения правил производства, качества и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики и лечения заболеваний у животных</p> <p>Проведение ветеринарно-санитарной экспер-</p>	<p>способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p> <p>умение правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владение техникой клинического исследования животных, назначение необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом</p>	<p>владения знаниями об основных физических, химических и биологических законах и их использовании в ветеринарии.</p> <p>работы на лабораторном оборудовании;</p> <p>владения методами бактериологического, микологического и микотоксикологического анализа кормов;</p> <p>владения классическими и геннотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных;</p> <p>владения современными методами обнаружения и изоляции микроорганизмов из патологического материала;</p> <p>владения методами идентификации бактерий и микроскопических грибов;</p> <p>владения методами постановки биопробы на разных видах лабораторных животных;</p> <p>владения методами вскрытия трупов лабораторных животных и патоморфологической диагностикой заболеваний;</p> <p>владения методами клинического обследования животных на инфекционные болезни с целью прижизненного отбора патматериала и отправки его в лабораторию;</p> <p>владения методами интерпретации результатов лабораторной</p>	<p>грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с биофизической точки зрения;</p> <p>оценивать химические реакции;</p> <p>грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общепатологической и экологической науки;</p> <p>применять вычислительную технику в своей деятельности;</p> <p>использовать знания физиологии при оценке состояния животного;</p> <p>отбирать материал для микробиологических исследований;</p> <p>проводить бактериоскопию;</p> <p>делать посев микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов, идентифицировать выделенную культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим, иммунологическим и геннотипическим методами;</p> <p>определять антибиотикочувствительность микроорганизмов;</p> <p>определять общее микробное число, коли-титр и коли-индекс воды, микробную обсемененность почвы, воздуха, а также объектов ветеринарного надзора;</p> <p>проводить заражение и вскрытие лабораторных животных и определять факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов;</p> <p>проводить отбор патматериала от павших животных, проб кормов, воды, воздуха, навоза, почвы для лабораторных исследований;</p> <p>выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы;</p>	<p>физические и химические основы жизнедеятельности организма;</p> <p>микроструктуру клеток, тканей и органов животных;</p> <p>основы современных достижений по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»;</p> <p>методы микроскопии, используемые в микробиологии;</p> <p>методы выделения и идентификации микроорганизмов;</p>

	тизы продуктов и сырья животного и растительного происхождения Организация и проведение контроля при транспортировке продукции животного и растительного происхождения		диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных; владения методами составления планов лабораторных исследований при заразной патологии и оформления соответствующей необходимой документации; владения методами оценки качества биопрепаратов	ставить и учитывать серологические реакции;	
--	--	--	---	---	--

1.5. Трудоемкость программы - 72 ч (2 зачетные единицы).**2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

№ п/п	Наименование учебных разделов	Формы промежуточной аттестации	Обязательные учебные занятия			Самостоятельная работа		Практика (стажировка) (час.)	Итоговая аттестация (час)	Всего (час.)
			всего (час.)	лекции (час)	практические занятия (час.)	всего (час.)	в т. ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы			
1.	Общая микробиология	Устный опрос на практических занятиях, тестирование	20	10	10	-	-	-	-	20
2.	Частная микробиология		40	24	16	-	-	-	-	40
3.	Санитарная микробиология		10	-	10	-	-	-	-	10
4.	Экзамен								2	2
Всего по программе:			70	34	36	-	-	-	2	72

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Занятия проводятся 2 недели ежедневно по 6-8 академических часов в день в соответствии с расписанием.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**«Бактериология»**

Наименование разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности слушателей	Уровень освоения	Объем аудиторных часов
1	2	3	4
Раздел 1. Общая микробиология	Содержание учебного материала		
	Современная эпизоотическая ситуация в Российской Федерации Лабораторно-диагностическая ветеринарная служба РФ. Структура и принципы работы в ветеринарных лабораториях. Правовые вопросы. Нормативные документы Отбор биоматериала для лабораторных исследований Правила отбора проб патматериала, пищевой продукции, кормового сырья и кормов для лабораторных исследований Обеспечение качества проведения лабораторных исследований. Внутрилабораторный контроль Питательные среды. Приготовление, контроль качества Правила отбора проб патматериала и доставка в лабораторию. Оформление сопроводительной документации. Охрана труда и техника безопасности при работе с патматериалом Культивирование и биохимические свойства микроорганизмов Бактериологическое исследование патматериала	Репродуктивный	20
	Информационные (лекционные) занятия		10
	Современная эпизоотическая ситуация в Российской Федерации Лабораторно-диагностическая ветеринарная служба РФ. Структура и принципы работы в ветеринарных лабораториях. Правовые вопросы. Нормативные документы Отбор биоматериала для лабораторных исследований Правила отбора проб пищевой продукции, кормового сырья и кормов для лабораторных исследований, доставка биоматериала в лабораторию. Обеспечение качества проведения лабораторных исследований. Внутрилабораторный контроль Питательные среды. Приготовление, контроль качества		10
	Практические занятия		10

	Оформление сопроводительной документации. Охрана труда и техника безопасности при работе с патматериалом Культивирование и биохимические свойства микроорганизмов Бактериологическое исследование патматериала		10
Раздел 2. Частная микробиология	Содержание учебного материала		
	Бруцеллез, диагностика, профилактика, меры борьбы Туберкулез, диагностика, меры борьбы Сибирская язва. Эмкар, диагностика, профилактика Диагностика инфекционных болезней свиней Диагностика инфекционных болезней крупного рогатого скота Диагностика инфекционных болезней птиц Лейкоз, диагностика, меры борьбы Лептоспироз, диагностика, профилактика, меры борьбы Хламидиоз, диагностика, профилактика, меры борьбы Микоплазмозы сельскохозяйственных животных и птиц Микотоксикозы сельскохозяйственных животных и птиц Клостридиозы сельскохозяйственных животных и птиц Лабораторная диагностика рожи и листериоза Лабораторная диагностика смешанной кишечной инфекции Лабораторная диагностика салмонеллеза Лабораторная диагностика колибактериоза Лабораторная диагностика энтерококковых инфекций Лабораторная диагностика стафилококковых инфекций	Репродуктивный	40
	Информационные (лекционные) занятия		24
	Бруцеллез, диагностика, профилактика, меры борьбы Туберкулез, диагностика, меры борьбы Сибирская язва. Эмкар, диагностика, профилактика Диагностика инфекционных болезней свиней Диагностика инфекционных болезней крупного рогатого скота Диагностика инфекционных болезней птиц Лейкоз, диагностика, меры борьбы Лептоспироз, диагностика, профилактика, меры борьбы Хламидиоз, диагностика, профилактика, меры борьбы		24

	Микоплазмозы сельскохозяйственных животных и птиц Микотоксикозы сельскохозяйственных животных и птиц Клостридиозы сельскохозяйственных животных и птиц		
	Практические занятия		16
	Лабораторная диагностика рожи и листериоза Лабораторная диагностика смешанной кишечной инфекции Лабораторная диагностика сальмонеллеза Лабораторная диагностика колибактериоза Лабораторная диагностика энтерококковых инфекций Лабораторная диагностика стафилококковых инфекций		16
Раздел 3. Санитарная микробиология.	Содержание учебного материала		
	Бактериологическое исследование кормового сырья и комбикормов, сырья животного происхождения Бактериологическое исследование воздуха, воды, почвы Бактериологическое исследование спермы, влагалищных и носовых смывов Бактериологическое исследование пищевых продуктов Бактериологическое исследование мяса и рыбы Бактериологическое исследование молока и молочных продуктов	Репродуктивный	10
	Информационные (лекционные) занятия		
	Практические занятия		-
	Бактериологическое исследование кормового сырья и комбикормов, сырья животного происхождения Бактериологическое исследование воздуха, воды, почвы Бактериологическое исследование спермы, влагалищных и носовых смывов Бактериологическое исследование пищевых продуктов Бактериологическое исследование мяса и рыбы Бактериологическое исследование молока и молочных продуктов		10
			10
Экзамен			2
Всего аудиторных часов			72

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. Формы аттестации

Текущий контроль знаний слушателей проводится в виде электронного тестирования и путем индивидуального опроса по результатам выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях. Цель теста – дифференцировать уровень подготовки слушателей по отдельным разделам изучаемого материала.

Для допуска к экзамену необходимо:

1. Посещение занятий.
2. Выполнение практических заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.
4. Текущее тестирование.

На сдачу экзамена отводится два часа. Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов.

Экзамен принимает один преподаватель в форме индивидуальной беседы с каждым слушателем в присутствии остальных экзаменуемых. Общая оценка устного экзамена складывается из оценок по каждому из вопросов экзаменационного билета и ответов на дополнительные вопросы.

На экзамене проставляется:

«Отлично» ставится слушателю, проявившему высокий уровень сформированности всех качеств знаний в изучении бактериологии, владеющему всеми видами знаний – фактами, понятиями, закономерностями, теориями, методологическими знаниями и диагностическими навыками. В ответе слушателя проявляется: во-первых, знание основных теоретических положений; во-вторых, самостоятельность суждений и личных оценок; в-третьих, умение аргументировать свои суждения.

При анализе ситуаций проявляется умение подходить с позиций «общего», видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики; слушатель владеет логикой – прежде всего анализирует (излагает) существенные характеристики биологической безопасности при работе в ветеринарной лаборатории, а затем - вариативность и особенности диагностики бактериальных инфекций животных и птиц.

«Хорошо» - знания слушателей характеризуется такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они испытывают затруднения проявлять знание в обобщённой и конкретной форме, в свёрнутой и развёрнутой формах, не в полной мере владеют и «систематичностью» знаний, т.е. при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения.

При ответах характерно: отсутствие самостоятельности суждений; на высоком уровне проявляется умение воспроизводить известные им по литературе знания и опыт; неумение обосновывать высказываемые им суждения.

«Удовлетворительно» - знания характеризуются сформированностью только одного качества «полнота». В ответе преобладают знания, в основном, фактического (эмпирического) уровня, отдельных терминов и понятий. Несформированность «глубины» и «системности» не позволяет им осмыслить закономерности процесса комплексной диагностики инфекционного заболевания, теория излагается вне связи её составляющих знаний.

При ответе характерен «ситуативный» характер мышления. При ответе может проявляться самостоятельность суждений, но она всегда носит эмоциональный характер. Их не характеризует ни научная эрудиция, ни широта кругозора в познании проблем диагностики инфекционных болезней.

«Неудовлетворительно» - при ответе подходят к анализу процессов диагностики инфекционных болезней без знаний биологии микробов, специфики взаимодействия макро-и микроорганизма. Можно считать, что изучение «Бактериологии» не привнесло ничего нового в профессиональное развитие личности слушателя как врача-бактериолога.

5.2. Оценочные средства

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Владение методологией и методами бактериологического исследования	<p>Пороговый уровень освоения компетенции: знает базовый понятийный аппарат, методологические основы и методы проведения микробиологических исследований.</p> <p>Продвинутый уровень освоения компетенции: владеет методами бактериологических исследований.</p> <p>Высокий уровень освоения компетенции: способен использовать, творчески трансформировать и совершенствовать методы, методики, технологии постановки предварительного и окончательного диагноза на бактериальное заболевание.</p>
Способностью обоснованно выбирать и эффективно осуществлять набор необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и знание методов асептики и антисептики и их применение, осуществление профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владение методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств	<p>Пороговый уровень освоения компетенции: забор материала; приготовление и окраска мазков; различные виды микроскопии; приготовление питательных сред; посев материала на различные среды;</p> <p>Продвинутый уровень освоения компетенции: идентифицировать основных возбудителей кишечных, респираторных, кровяных инфекций, особо опасных инфекций, инфекций, передаваемых половым путём, возбудителей раневых и гнойно-воспалительных процессов;</p> <p>Высокий уровень освоения компетенции: выделение чистых культур; постановка биохимических тестов; постановка серологических реакций - владение экспресс-методами диагностики; определение чувствительности к антибиотикам; определение фаговара (фаготипа); выявление специфических антител в сыворотке больного; определение вирулентности культур микроорганизмов на экспериментальных животных; воспроизведение инфекционных процессов на животных; владение различными методами иммунизации экспериментальных животных для получения специфических антител; нейтрализация токсинов антитоксинами в опытах на животных;</p> <p>работа с лабораторными приборами и оборудованием.</p>

<p>Способность правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владение техникой клинического исследования животных, назначение необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом</p>	<p>Пороговый уровень освоения компетенции: организовать взятие и доставку материала в лабораторию; определить условия и способ транспортировки и хранения материала для исследования;</p> <p>Продвинутый уровень освоения компетенции: вопросы общей и частной микробиологии; проблемы инфектологии, иммунологии, механизмы иммунитета, учение об инфекции; бактериологические, бактериоскопические, серологические и аллергические методы исследования;</p> <p>Высокий уровень освоения компетенции: дать обоснованный ответ по завершении исследования материала; оформить учётно-отчётную ветеринарную документацию; планировать свою работу (на год, на месяц, неделю, день) и работу персонала; проконтролировать соблюдение техники безопасности и противоэпидемического режима средним и младшим медицинским работникам</p>
<p>Готовность к организации работы в учреждении, проводящему работу с патогенами 3-4 групп биологической опасности</p>	<p>Пороговый уровень освоения компетенции: знает уровни биологической безопасности в бактериологических лабораториях и порядок организации работы в них</p> <p>Продвинутый уровень освоения компетенции: владеет санитарно-микробиологическое исследованиями: воды: питьевой, централизованного водоснабжения, водоёмов, купально-плавательных бассейнов, сточных вод; воздуха;</p> <p>почвы;</p> <p>пищевых продуктов, продукции предприятий общественного питания, продуктов предприятий торговли, продукции детских молочных кухонь, молокоперерабатывающей и мясной промышленности, предприятий безалкогольной промышленности;</p> <p>смыслов;</p> <p>клиник, аптек и исследование лекарственных форм; на носительство;</p> <p>при пищевых токсикоинфекциях и интоксикациях: на стерильность хирургического и перевязочного материала и лекарственных средств.</p> <p>Высокий уровень освоения компетенции: способен организовать работу врачей, лаборантов, препараторов, санитарок;</p> <p>составить отчёт о своей работе;</p> <p>контролировать соблюдение санитарно-эпидемического режима в лаборатории;</p> <p>проводить санитарно-просветительскую работу.</p>

Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется слушателю, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым теоретическим вопросам, приводя соответствующие примеры

«хорошо»	выставляется слушателю, если он допускает отдельные погрешности в ответе на теоретические вопросы
«удовлетворительно»	выставляется слушателю, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется слушателю, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений основного учебно-программного материала

Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Слушатель воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Слушатель выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Слушатель анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована	Слушатель показывает низкое знание терминов и основных понятий учебной дисциплины.	Менее 55 % баллов за задания теста.

Тестовые задания

Культуральные свойства микроорганизмов

1. Соответствие между группами микроорганизмов и температурным оптимумом их роста.

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1. Психрофилы | 1. Ниже 20°C |
| 2. Мезофиллы | 2. От 20°C до 45°C |
| 3. Термофилы | 3. Выше 45°C |

2. Типы питательных сред по назначению.

- + : элективные
- + : дифференциально-диагностические
- : плотные
- : жидкие
- : сухие

3. Факторы роста микроорганизмов.

- + : витамины
- + : пуриновые основания
- : липиды
- : нуклеиновые кислоты
- : ферменты

4. Условия для культивирования прокариотов.

- + : питательная среда с определенным составом
- + : оптимальная температура

- : избыточное давление
- : электрический потенциал
- : обязательное перемешивание среды

5. Универсальные питательные среды для культивирования грибов.

- +: агар Сабуро
- +: среда Чапека
- : агар Эндо
- : среда Левина
- : висмут-сульфит агар

Антигенные свойства микроорганизмов

1. Специфические бактериальные антигены.

- +: группоспецифические
- +: видоспецифические
- +: типоспецифические
- : штаммоспецифические
- : клоносспецифические
- : культуроспецифические

2. Классификация антигенов по локализации в клетке.

- +: целлюлярные
- +: экстрацеллюлярные
- : мегацеллюлярные
- : интрацеллюлярные
- : нецеллюлярные

3. Основные антигены прокариот, связанные с клеткой.

- +: соматический
- +: жгутиковый
- +: капсульный
- : ядерный
- : рибосомальный
- : митохондриальный

4. Антигены бактерий, не связанные с клеткой.

- +: экзотоксины
- +: ферменты патогенности
- : липосомы
- : мезосомы
- : эндотоксины

5. Химическая природа антигенов микроорганизмов.

- +: липополисахариды
- +: гликопротеиды
- : липиды
- : гидролазы
- : углеводы

Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы

1. Влияние осмотического давления на микробную клетку.

- + : плазмолиз
- + : плазмолиз
- : денатурация
- : растворение
- : дефрагментация

2. Действие электричества на микроорганизмы.

- + : колебание молекул всех элементов микробной клетки
- + : равномерное нагревание всей массы клетки
- : выработка защитных белков
- : потеря клеткой воды
- : превращение в L-формы

3. Уничтожение патогенных микроорганизмов во внешней среде с помощью химических веществ называется ###

- + : ДЕЗИНФЕКЦИЯ

4. Действие окислителей на микроорганизмы.

- + : деструкция мембран
- + : перекисное окисление липидов
- : разрушение ДНК
- : лизис рибосом
- : разрушение кариолеммы

5. Биологические факторы, негативно действующие на микроорганизмы.

- + : антибиотики
- + : бактериофаги
- : простейшие
- : ультрафиолетовое излучение
- : полиэтиленгликоль

6. Основные продуценты антибиотиков.

- + : актиномицеты
- + : бактерии
- : водоросли
- : насекомые
- : вирусы

7. Действие антибиотиков на микробную клетку.

- + : бактериостатическое
- + : бактерицидное
- : вирулицидное
- : фагостатическое
- : мукоидное

8. Виды изменчивости микроорганизмов под действием антибиотиков.

- + : появление L-форм
- + : приобретение лекарственной резистентности
- : спонтанные мутации
- : приобретение патогенных свойств
- : вырождение популяции микроорганизмов

Экология микроорганизмов

1. ### - наука, изучающая взаимоотношения микроорганизмов, совместно обитающих в определенных биотопах.

+: ЭКОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

2. Соответствие между названиями этапов круговорота азота в природе и видами микроорганизмов, участвующих в нем.

- | | |
|-------------------|--|
| 1. Азотофиксация | 1. Azotobacter, Rhizobium, Clostridium |
| 2. Аммонификация | 2. Bacillus, Pseudomonas, Clostridium |
| 3. Нитрификация | 3. Nitrobacter, Nitrosococcus |
| 4. Денитрификация | 4. Thiobacillus, Pseudomonas |

3. ### - фамилия ученого, доказавшего участие микроорганизмов в процессе нитрификации.

+: ВИНОГРАДСКИЙ

4. Соответствие между типами брожения и микроорганизмами, их обуславливающими.

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| 1. Молочнокислое | 1. Lactobacillus bulgaricus |
| 2. Спиртовое | 2. Saccharomyces cerevisiae |
| 3. Уксуснокислое | 3. Acetobacter aceti |
| 4. Маслянокислое | 4. Clostridium buturicum |
| 5. Пропионовокислое | 5. Propionibakterium |

5. Критерии оценки санитарно – гигиенического состояния почвы.

+: степень фекального загрязнения

+: микробная обсемененность

-: наличие патогенных микроорганизмов

-: наличие плесневых грибов

-: антибиотикорезистентные микроорганизмы

6. Санитарно – показательные микроорганизмы.

+: кишечная палочка

+: фекальный стрептококк

-: бациллы

-: клостридии

-: патогенные грибы

7. Показатели санитарно- гигиенической оценки воды.

+: коли-индекс

+: коли-титр

-: коли-емкость

-: коли-объем

-: коли-литр

8. Минимальное количество воды, в котором обнаруживается одна кишечная палочка, называется ###

+: КОЛИ-ТИТР

Микрофлора тела животных

1. Виды нормальной микрофлоры тела животного.

- + : резидентная
- + : транзиторная
- : патогенная
- : с дефектной клеточной стенкой
- : антибиотикоустойчивая

2. Органы и ткани, свободные от микроорганизмов.

- + : альвеолы легких
- + : кровь
- + : почки
- : кожа
- : кишечник
- : ротовая полость

3. ### - животные, полностью свободные от микрофлоры, или носители только определенных видов микроорганизмов

- + : ГНОТОБИОТЫ

4. Полезная микрофлора желудочно-кишечного тракта животных.

- + : лактобактерии
- + : бифидобактерии
- : шигеллы
- : сальмонеллы
- : клостридии

5. ### - качественное и количественное изменение состава нормальной микрофлоры организма животного

- + : ДИСБАКТЕРИОЗ

Патогенность и вирулентность микроорганизмов**1. ### - потенциальная способность микроорганизма вызывать инфекцию.**

- + : ПАТОГЕННОСТЬ

2. ### - степень патогенности микроорганизма.

- + : ВИРУЛЕНТНОСТЬ

3. Свойства микроорганизма, обуславливающие его вирулентность.

- + : инвазивность
- + : токсигенность
- : тинкториальная активность
- : подвижность
- : спорообразование

4. Факторы патогенности микроорганизмов.

- + : токсины
- + : адгезины
- : структурные элементы
- : нуклеиновые кислоты
- : липиды

5. Адгезивные факторы микроорганизмов.

- +: пили
- +: фимбрии
- : жгутики
- : споры
- : псевдоподии

6. Соответствие между ферментами патогенности и их функциями.

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Гиалуронидаза | 1. Расщепляет подкожную клетчатку |
| 2. Фибринолизин | 2. Растворяет сгустки крови |
| 3. Нейраминидаза | 3. Повышает проницаемость тканей |
| 4. Коллагеназа | 4. Расплавляет мышечную ткань |
| 5. Плазмокоагулаза | 5. Защищает от фагоцитоза и антител |
| 6. Лецитовителлаза | 6. Разрушает клеточные мембраны |

7. Единицы измерения вирулентности микроорганизмов.

- +: ЛД₅₀
- +: ИД₅₀
- : СД₅₀
- : КПД₅₀
- : МНС₅₀

8. Соответствие между видами микроорганизмов и их структурами с антифагоцитарным действием.

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| 1. Возбудитель сибирской язвы | 1. Капсула |
| 2. Золотистый стафилококк | 2. А-протеин |
| 3. Пиогенные стрептококки | 3. М-протеин |
| 4. Возбудитель туберкулеза | 4. Корд-фактор |
| 5. Сальмонеллы | 5. Vi- антиген |

9. Соответствие между токсинами и механизмом их действия.

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Мембранотоксины | 1. Лизируют эритроциты и лейкоциты |
| 2. Нейротоксины | 2. Блокируют нервные импульсы |
| 3. Энтеротоксины | 3. Нарушают энтеросорбцию |
| 4. Цитотоксины | 4. Блокируют синтез белка |
| 5. Эксфолиантины | 5. Влияют на взаимодействие клеток с межклеточными веществами |

10. Свойства экзотоксинов.

- +: легко диффундируют из клетки в окружающую среду
- +: иммуногенны
- +: белковой природы
- : термостабильны
- : низкоактивны

11. Свойства эндотоксинов.

- +: малотоксичны
- +: освобождаются при разрушении клетки
- +: не обладают избирательностью на клетки и ткани
- : термолабильны
- : иммуногенны

12. Свойства патогенных бактерий, обусловленные инвазивностью.

- +: колонизация
- +: адгезивность
- : токсичность
- : спорообразование
- : капсулообразование

Перечень вопросов для сдачи экзамена

- 1 Предмет, объект и задачи ветеринарной бактериологии
- 2 Микрофлора воздуха. Оценка качества воздуха по микробиологическим показателям.
- 3 Микрофлора воды. Оценка ее качества по микробиологическим показателям.
- 4 Микрофлора почвы. Условия выживаемости в почве и принцип индикации патогенных грибов.
- 5 Рост и размножение микробов.
- 6 Методы культивирования анаэробов.
- 7 Аэробное и анаэробное дегидрирование.
- 8 Дыхание микробов.
- 9 Условия обмена между организмом и средой.
- 10 Классификация микроорганизмов по типу питания.
- 11 Ферменты микробов.
- 12 Химический состав микроорганизмов.
- 13 Особенности строения плесневых грибов, формы их размножения.
- 14 Особенности строения актиномицетов.
- 15 Морфологические особенности дрожжей, формы их размножения.
- 16 Отличительные морфологические признаки микроскопических грибов, принципы их классификации.
- 17 Бактериальные споры и спорогенез.
- 18 Строение бактериальной клетки.
- 19 Принципы классификации микроорганизмов.
- 20 Микрофлора тела сельскохозяйственных животных. Дизбактериоз.
- 21 Методы получения чистых культур.
- 22 Принципы индикации патогенных микробов в кормах.
- 23 Микрофлора молока, санитарно-микробиологические критерии качества молока и пастеризации.
- 24 Микробиологические основы консервирования зеленой растительной массы и зернофуража.
- 25 Обогащение кормов микробными препаратами. Перспективы использования микробиологии в кормодобывании.
- 26 Микробиологические процессы навоза.
- 27 Механизм генетического обмена, практическое применение.
- 28 Практическое применение учения об иммунитете.
- 29 Методы микробиологического исследования на токсикозы.
- 30 Питательные среды, их классификация. Особенности роста бактерий на плотных питательных средах.
- 31 Краткая характеристика микробов, их распространение и значение в промышленности, сельском хозяйстве, охране окружающей среды.
- 32 Микробиология навоза. Современные способы хранения, атогенная микрофлора навоза.
- 33 Клостридии ботулизма.
- 34 Клостридии столбняка.
- 35 Роль микроорганизма и условий внешней среды в инфекционном процессе.

- 36 Возбудитель инфекционной агалактии мелкого рогатого скота.
- 37 Стерилизация и дезинфекция.
- 38 Бактериофаги, применение, роль в изменчивости микробов.
- 39 Симбиоз и антагонизм микробов. Понятие об антибиотиках.
- 40 Методы определения антибиотикоустойчивости микробов.
- 41 Действие химических веществ на микроорганизмы, практическое применение.
- 42 Влияние физических факторов на микроорганизмы. Практическое применение.
- 43 Возбудитель пуллороза цыплят.
- 44 Мытный стрептококк, дифференциальный диагноз.
- 45 Возбудитель рожи свиней, дифференциальный диагноз.
- 46 Возбудитель колибактериоза.
- 47 Серодиагностика эшерихий и сальмонелл.
- 48 Серологическая диагностика бруцеллеза.
- 49 Возбудитель эмфизематозного карбункула.
- 50 Клостридии злокачественного отека.
- 51 Возбудитель сибирской язвы, его свойства, дифференциация от непатогенных почвенных бацилл.
- 52 Возбудитель диплококковой инфекции телят.
- 53 Стафилококки, их свойства, факторы патогенности, классификация, схема бактериологического исследования. Методы специфической профилактики и терапии.
- 54 Стрептококки мастита крупного рогатого скота.
- 55 Характеристика *Cl. Septicum*, основные свойства. Бактериологический дифференциальный диагноз бродзота. Изготовление и контроль биопрепаратов против бродзота.
- 56 Характеристика основных свойств и биологических особенностей, роль в патологии человека и животных, методы идентификации *Cl. Oldematiens*.
- 57 Возбудитель антропозоонозной чумы.
- 58 Характеристика биологических особенностей и роль в патологии *Cl. Hystolytiens*.
- 59 Гноеродный стрептококк, роль в этиологии гнойных процессов. Схема бактериологической диагностики, определение вирулентности.
- 60 Возбудитель псевдотуберкулеза.
- 61 Общая характеристика возбудителей Ку-лихорадки, гидроперикардита рогатого скота, риккетсиозного конъюнктивита овец и орнитоза, диагностика, перспективы вакцинопрофилактики.
- 62 Характеристика риккетсий, принцип лабораторной диагностики.
- 63 Методы проведения токсикобиологического анализа диагностики.
- 64 Возбудители клавицепстоксикоза и эрготизма.
- 65 Возбудитель фузариотоксикоза.
- 66 Возбудители стахиоботриотоксикоза.
- 67 Возбудители парши, дифференциальный диагноз.
- 68 Возбудители стригущего лишая.
- 69 Возбудитель эпизоотического лимфангоита лошадей.
- 70 Возбудитель актиномикоза.
- 71 Патогенные микоплазмы.
- 72 Характеристика возбудителей перипневмонии крупного рогатого скота.
- 73 Роль микроба в инфекционном процессе.
- 74 Возбудитель вибриоза.
- 75 Микобактерии паратуберкулезного энтерита крупного рогатого скота.
- 76 Схема бактериологического исследования на туберкулез.
- 77 Серологическая и аллергическая диагностика туберкулеза. Изготовление и контроль биопрепаратов.
- 78 Микобактерии туберкулеза. Биологические особенности, дифференциация типов.

- 79 Возбудитель сапа.
- 80 Идентификация эшерихий и сальмонелл.
- 81 Характеристика основных биологических свойств возбудителя паратифа телят.
- 82 Принцип микробиологической оценки дезинфекционной эффективности химических соединений.
- 83 Производство и биологический контроль специфических биопрепаратов при коли-бактериозе и сальмонеллезах.
- 84 Факторы патогенности стрептококков.
- 85 Схема бактериологического исследования не бруцеллез.
- 86 Бруцеллы, их свойства, классификация, внутриродовая дифференциация
- 87 Возбудитель туляремии.
- 88 Принцип изготовления и контроля противосибиреязвенных препаратов.
- 89 Пастереллы, распространение в природе, характеристика, схема бактериологического диагноза, биопрепараты.
- 90 Особенности взятия проб материала при роже свиней, схема бактериологического исследования и контроля качества биопрепаратов.
- 91 Характеристика группы патогенных анаэробных микроорганизмов.
- 92 Возбудитель листериоза.
- 93 Общая характеристика эшерихий и сальмонелл, классификация, отличительные признаки.
- 94 Возбудитель паратифа поросят.
- 95 Бактериологическая, серологическая идентификация сибиреязвенного микроба.
- 96 Характеристика основных биологических свойств возбудителя тифа, крысиного тифа и паратифозного аборта кобыл.
- 97 Антибиотикотерапия и перспективы использования вакцин и противострептококковых сывороток при гнойных поражениях.
- 98 Возбудитель антропозоонозной чумы, его свойства, принципы идентификации.
- 99 Типы клостридий, их этиологическая роль в инфекционном гепатите овец, остеонизлите буйволов и геноглобинурии телят, газовой анаэробной инфекции у человека и лошадей.
- 100 Характеристика биологических особенностей и роль в патологии животных *Clostridium Perfringens*, идентификация.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию повышения квалификации

Преподаватель программы повышения квалификации «Бактериология» должен иметь высшее ветеринарное образование или пройти профессиональную переподготовку по направлению «Ветеринарная микробиология» и стаж научно-педагогической работы не менее пяти лет по этому направлению. При наличии ученой степени кандидата или доктора ветеринарных наук стаж не менее 3 лет работы.

6.2. Требования к материально-техническим условиям

Компьютерный класс на 20 рабочих мест.

Мультимедийный комплекс с презентационным оборудованием.

Микробиологическая лаборатория

6.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Наименование программы	Назначение	Вид обучения	Кол-во рабочих мест, шт.
Power Point	Обучающая	Практические занятия.	20
АСТ-Тест	Контроль знаний слушателей	Практические занятия.	20

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимых для освоения программы**

http://www.oie.int/eng/norms/mmanual/a_summry/htm

<http://www.rsl.ru/>

<http://molbiol/edu.ru/index.html>

<http://www.alius.ru/rdl>

Сайт Россельхознадзора РФ

<http://www.school.edu.ru/>

Информационно-правовой портал «Гарант»: <http://www.garant.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронная научная библиотека ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ: <http://www.vsau.ru/>

6.3.2. Основная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экземпляров
1	Госманов Р. Г., Волков А. Х., Галиуллин А. К., Ибрагимова А. И.	Санитарная микробиология [электронный ресурс]	УМО	СПб: Лань	2010	ЭБС
2	Кисленко В. Н.	Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум [электронный ресурс]	УМО	СПб: Лань	2012	ЭБС

6.3.3. Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Манжурина О. А., Скогорева А. М., Аристов А.В.	Диагностика, профилактика и меры борьбы при заразных болезнях диких птиц / – в качестве пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария. УМО РФ по образованию в области зоотехнии и ветеринарии	Воронеж: ВГАУ	2015
2.	Манжурина О. А., Скогорева А. М.,	Бактериозы, вирусозы и микозы рептилий / – в качестве пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария. - 201 с. УМО РФ по образованию в области зоотехнии и ветеринарии	Воронеж: ВГАУ	2015
3	Скогорева А.М., Манжурина О.А.	Микробиотехнология [Электронный ресурс]: курс лекций для специальности 111801.65 «Ветеринария» для студентов ФВМиТЖ очной и заочной форм обучения,	Воронеж: ВГАУ	2013
4	Манжурина О.	Санитарно-микробиологическое исследование	Воронеж,	2011

	А., Скогорева А. М., Жмуров Н. Г.	дование кормов	ВГАУ	
5	Манжурина О. А., Скогорева А. М., Жмуров Н. Г.	Микробиология растительных кормов и продуктов животного происхождения	Воронеж, ВГАУ	2011
6	Манжурина О. А., Скогорева А. М., Жмуров Н. Г.	Методы определения санитарно-показательных микроорганизмов	Воронеж, ВГАУ	2010
7	Скогорева А.М., Манжурина О.А.	Биотехнология производства живых и инактивированных вакцин	Воронеж: ВГАУ	2014
8	Скогорева А.М., Манжурина О.А.	Промышленное культивирование микроорганизмов	Воронеж: ВГАУ	2014
9	Скогорева А.М., Манжурина О.А.	Применение гипериммунных сывороток в ветеринарии	Воронеж: ВГАУ	2014

6.3.4. Периодические издания

№ п/п	Заглавие	Издательство, год издания
1	Биотехнология /Теоретический и нач.-практич. журнал	Москва, 1990. ISSN 0234-2758
2	Международный вестник ветеринарии / Электронный ресурс	СПбГАВМ ISSN 2072-2419
3	Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. Научно-практический журнал	Москва: С-ИНФО, 1988-
4	Микробиология: журнал общей сельскохозяйственной и промышленной микробиологии / Российская академия наук	Москва: Наука, 1936-
5	Ветеринария Электронный ресурс. (E-library)	Издательство «Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Ветеринария»», http://journalveterinariya.ru

6.4. Общие требования к организации учебного процесса

Учебный процесс дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Бактериология» в достаточной степени обеспечен актуальной основной учебной литературой, имеющейся в научной библиотеке и в читальных залах ВГАУ.

Программа повышения квалификации в полной мере обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения в соответствии с потребностью. Данный комплект ежегодно обновляется.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает круглосуточный доступ.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в программе повышения квалификации.

В Университете сформирована электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивает доступ к учебным планам, к дополнительным образовательным программам повышения квалификации и переподготовки кадров, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам.

ВГАУ имеет достаточно развитую и современную материально-техническую базу, филиалы кафедры паразитологии и эпизоотологии в лабораториях, что позволяет преподавателям проводить учебные занятия на достаточно высоком уровне: имеет специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории с презентационным оборудовани-

ем для проведения занятий лекционного типа, учебные аудитории и лаборатории для проведения практических занятий с достаточным количеством рабочих мест на ПК с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Преподавательский состав дополнительной профессиональной программы повышения квалификации полностью соответствует квалификационным требованиям, предъявляемых к ним.