

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.  
« 03 » 2017 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

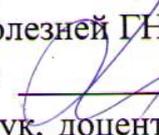
**«Методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных и птиц. Принципы обеспечения биологической безопасности при работе с патогенными агентами II - IV группы патогенности»**

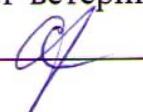
Документ о квалификации - удостоверение о повышении квалификации

Объем - 72 часа (2 зачетные единицы)

Категория слушателей – лица имеющие среднее и высшее профессиональное образование по специальности «Ветеринария».

**Разработчики:**

кандидат ветеринарных наук, заведующая лабораторией диагностики инфекционных и инвазионных болезней ГНУ ВНИВИПФиТ, доцент кафедры паразитологии и эпизоотологии  Манжурина О.А.;

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии и эпизоотологии  Скогорева А.М.

Воронеж  
2017 г.

Рассмотрена на заседании кафедры паразитологии и эпизоотологии  
«10» марта 2017 г. протокол № 12

Заведующий кафедрой  Ромашов Б.В.

Программа повышения квалификации рекомендована к использованию  
в учебном процессе методической комиссией управления дополнительного  
образования «03» апреля 2017 г. протокол № 2

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 (с изм. и доп.);

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

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

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

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 вв;

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 1.4.07 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между Университетом и обучающимися по программам дополнительного образования от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.08 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке и основании перевода, отчисления и восстановления обучающихся по программам дополнительного образования от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.02 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о разработке, составлении и утверждении рабочей программы учебной дисциплины и практики профессиональной переподготовки и повышения квалификации от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.03 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о разработке программы профессиональной переподготовки дополнительного профессионального образования от 03.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.06 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации слушателей программ дополнительного профессионального образования от 03.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.05 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке проведения практики обучающихся по программам дополнительного профессионального образования от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.09 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения дополнительного профессионального образования от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.04 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об итоговой аттестации выпускников программ дополнительного профессионального образования от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.04 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о дополнительном профессиональном образовании от 21.11.2016 г.;

ПСП ВГАУ 7.3.013.200000 – 2015 ПОЛОЖЕНИЕМ об управлении дополнительного образования от 03.02.2016 г.;

П ВГАУ 1.1.01 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об аттестационной комиссии;

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**

Среднее и высшее профессиональное образование по специальности «Ветеринария».

## **1.3. Форма освоения программы**

Очная.

## **1.4. Цель и планируемые результаты обучения**

**Цель** дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных и птиц. Принципы обеспечения биологической безопасности при работе с патогенными агентами II - IV группы патогенности», 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:

- микроскопического исследования;
- бактериологического исследования;
- серологического исследования;
- определения чувствительности выделенных культур к антимикробным препаратам

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных и птиц. Принципы обеспечения биологической безопасности при работе с патогенными агентами II - IV группы патогенности» 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 Лечение и профилактика болезней животных.</p> <p>Осуществление ветеринарно-санитарных и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию заболеваний животных Контроль соблюдения ветеринарных и санитарных правил при осуществлении экспортно-импортных операций и транспортировке животных 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 экспертизы продуктов и сырья животного и растительного происхождения Организация и проведение контроля при транспортировке продук-</p>	<p>Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p>Умением правильно пользоваться медикотехнической 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>Владение знаниями об основных физических, химических и биологических законах и их использовании в ветеринарии.</p> <p>Навыками работы на лабораторном оборудовании; владения методами бактериологического, микологического и микотоксикологического анализа кормов; владение классическими и геннотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; владения современными методами обнаружения и изоляции микроорганизмов из патологического материала; владения методами идентификации бактерий и микроскопических грибов; владения методами постановки биопробы на разных видах лабораторных животных; владение методами вскрытия трупов лабораторных животных и патоморфологической диагностикой заболеваний; владение методами клинического обследования животных на инфекционные болезни с целью прижизненного отбора патматериала и отправки его в лабораторию; владение методами интерпретации результатов лабораторной диагно-</p>	<p>Грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с биофизической точки зрения; оценивать химические реакции; грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общебиологической и экологической науки; применять вычислительную технику в своей деятельности; использовать знания физиологии при оценке состояния животного; отбирать материал для микробиологических исследований; проводить бактериоскопию; 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; определять антибиотикоустойчивость микроорганизмов; определять общее микробное число, коли-титр и коли-индекс воды, микробную</p>	<p>Физические и химические основы жизнедеятельности организма; микроструктуру клеток, тканей и органов животных; основы современных достижений по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»; методы микроскопии, используемые в микробиологии; методы выделения и идентификации микроорганизмов.</p>

	ции животного и растительного происхождения.		стики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных; владение методами составления планов лабораторных исследований при заразной патологии и оформления соответствующей необходимой документации; владения методами оценки качества биопрепаратов.	обсемененность почвы, воздуха, а также объектов ветнадзора; проводить заражение и вскрытие лабораторных животных и определять факторы патогенности и вирулентность микроорганизмов; проводить отбор патматериала от павших животных, проб кормов, воды, воздуха, навоза, почвы для лабораторных исследований; выделять и идентифицировать патогенные микроорганизмы; ставить и учитывать серологические реакции.	
--	--	--	--	--	--

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



**4. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«Методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных и птиц. Принципы обеспечения биологической безопасности при работе с патогенными агентами II - IV группы патогенности»**

Наименование разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности слушателей	Уровень освоения	Объем аудиторных часов
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Принципы обеспечения биологической безопасности при работе с патогенными агентами II - IV группы патогенности</b>	Современная эпизоотическая ситуация в Российской Федерации. Закон «О ветеринарии». Лабораторно-диагностическая служба РФ. Структура и принципы работы. Правовые вопросы. Биологическая безопасность при работе с микроорганизмами II-IV групп патогенности и возбудителями паразитарных болезней. Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности). Санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.3118-13. Санитарные правила «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней» (СП 1.3.2322-08, дополнения 2009г). Приготовление и методы контроля качества питательных сред. Учет и хранение коллекционных штаммов микроорганизмов. Отбор, упаковка и пересылка патматериала. Оформление сопроводительных документов. Техника безопасности при работе с биоматериалом. Требования к отбору проб пищевых продуктов и кормов для проведения испытаний и контроля биобезопасности. СП 1.2.036-95 «Порядок учёта, хранения, передачи и транспортировки микроорганизмов I-IV групп патогенности». ФЗ №99 «О лицензировании отдельных видов деятельности». СП «Порядок выдачи СЭ заключений о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека I-IV групп патогенности, генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами. Концепция биологической безопасности в лабораторных условиях, классификации патогенов по уровням риска, основные понятия биобезопасности Роль патогенов в заболеваемости и смертности людей. Безопасность микробиологических лабораторий и инфекционный контроль Программа инфекционного контроля. Обоснование необходимости программы инфекционного контроля. Комиссия по контролю над инфекциями. Группа по контролю над инфекциями. Руководство по контролю над инфекциями.	Репродуктивный	<b>20</b>
	Информационные (лекционные) занятия		<b>10</b>
	Современная эпизоотическая ситуация в Российской Федерации Лабораторно-диагностическая ветеринарная служба РФ. Структура и принципы работы в ветеринарных лабораториях. Правовые вопросы. Нормативные документы		1
			1

		Отбор биоматериала для лабораторных исследований		2
		Правила отбора проб пищевой продукции, кормового сырья и кормов для лабораторных исследований, доставка биоматериала в лабораторию.		2
		Обеспечение качества проведения лабораторных исследований. Внутрिलाбораторный контроль		2
		Питательные среды. Приготовление, контроль качества		2
		Практические занятия		<b>10</b>
		Оформление сопроводительной документации. Охрана труда и техника безопасности при работе с патматериалом		2
		Культивирование и биохимические свойства микроорганизмов		4
		Бактериологическое исследование патматериала		4
<b>Раздел</b>	<b>2.</b>	Содержание учебного материала		
<b>Методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных и птиц.</b>		Туберкулез, диагностика, профилактика, меры борьбы. Бруцеллез, диагностика, профилактика, меры борьбы. Клостридиозы сельскохозяйственных животных	Репродуктивный	<b>40</b>
		Пастереллез, диагностика, профилактика и меры борьбы. Сибирская язва, диагностика, профилактика и меры борьбы. Сальмонеллез, диагностика, профилактика и меры борьбы		
		Микологические исследования биоматериалов и кормов. Бактериологические исследования инфекционных болезней животных. Кампилобактериозы, диагностика, профилактика и меры борьбы. Микоплазмозы сельскохозяйственных животных. Молекулярно-генетические исследования биоматериалов и кормов. Иммунологическая диагностика инфекционных болезней животных. Лабораторная диагностика смешанной кишечной инфекции. Лабораторная диагностика болезней птиц. Лабораторная диагностика болезней пчел. Лабораторная диагностика болезней рыб		
		Хламидиоз, диагностика, профилактика, меры борьбы		
		Микоплазмозы сельскохозяйственных животных и птиц		
		Клостридиозы сельскохозяйственных животных и птиц		
		Информационные (лекционные) занятия		<b>24</b>
		Бруцеллез, диагностика, профилактика, меры борьбы		2
		Туберкулез, диагностика, меры борьбы		2
		Сибирская язва. Эмкар, диагностика, профилактика		2
		Диагностика инфекционных болезней свиней		2
		Диагностика инфекционных болезней крупного рогатого скота		2
		Диагностика инфекционных болезней птиц		2

	Лейкоз, диагностика, меры борьбы		2
	Лептоспироз, диагностика, профилактика, меры борьбы		2
	Хламидиоз, диагностика, профилактика, меры борьбы		2
	Микоплазмозы сельскохозяйственных животных и птиц		2
	Микотоксикозы сельскохозяйственных животных и птиц		2
	Клостридиозы сельскохозяйственных животных и птиц		2
	Практические занятия		<b>16</b>
	Лабораторная диагностика рожи и листериоза		2
	Лабораторная диагностика смешанной кишечной инфекции		2
	Лабораторная диагностика салмонеллеза		2
	Лабораторная диагностика колибактериоза		2
	Лабораторная диагностика энтерококковых инфекций		2
	Лабораторная диагностика стафилококковых инфекций		2
Раздел 3.	Содержание учебного материала		
Санитарная микробиология.	Бактериологическое исследование кормового сырья и комбикормов, сырья животного происхождения	Репродуктивный	<b>10</b>
	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		
	Информационные (лекционные) занятия		-
	Практические занятия		<b>10</b>
	Бактериологическое исследование кормового сырья и комбикормов, сырья животного происхождения		1
	Бактериологическое исследование воздуха, воды, почвы		1
	Бактериологическое исследование спермы, влагалищных и носовых смывов		2
	Бактериологическое исследование пищевых продуктов		2
	Бактериологическое исследование мяса и рыбы		2
	Бактериологическое исследование молока и молочных продуктов		2
Экзамен			<b>2</b>
Всего аудиторных часов			<b>72</b>

## 5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Формы аттестации

Промежуточная аттестация 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. 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 экзаменующихся. 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) сущностные 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 слушатель подходит к анализу процессов диагностики инфекционных болезней без знаний биологии микробов, специфики взаимодействия макро-и микроорганизма. Можно считать, что прохождение курсов повышения ква-

лификации не привнесло ничего нового в профессиональное развитие личности слушателя как ветеринарного специалиста.

## 5.2. Оценочные средства

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Владение методологией и методами бактериологического исследования	<p><b>Пороговый уровень освоения компетенции:</b> знает базовый понятийный аппарат, методологические основы и методы проведения микробиологических исследований.</p> <p><b>Продвинутый уровень освоения компетенции:</b> владеет методами бактериологических исследований.</p> <p><b>Высокий уровень освоения компетенции:</b> 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><b>Пороговый уровень освоения компетенции:</b> забор материала; приготовление и окраска мазков; различные виды микроскопии; приготовление питательных сред; посев материала на различные среды;</p> <p><b>Продвинутый уровень освоения компетенции:</b> идентифицировать основных возбудителей кишечных, респираторных, кровяных инфекций, особо опасных инфекций, инфекций, передаваемых половым путём, возбудителей раневых и гнойно-воспалительных процессов;</p> <p><b>Высокий уровень освоения компетенции:</b> 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; работа с лабораторными приборами и оборудованием.</p>
Способностью 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><b>Пороговый уровень освоения компетенции:</b> организовать взятие и доставку материала в лабораторию; определить условия и способ транспортировки и хранения материала для исследования;</p> <p><b>Продвинутый уровень освоения компетенции:</b> вопросы общей и частной микробиологии; проблемы инфектологии, иммунологии, механизмы иммунитета, учение об инфекции; бактериологические, бактериоскопические, серологические и аллергические методы исследования;</p> <p><b>Высокий уровень освоения компетенции:</b> 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>
Готовностью к организа-	<b>Пороговый уровень освоения компетенции:</b> знает уровни биологиче-

ции работы в учреждении, проводящему работу с патогенами 2-4 групп биологической опасности	<p>ской безопасности в бактериологических лабораториях и порядок организации работы в них</p> <p><b>Продвинутый уровень освоения компетенции:</b> владеет санитарно-микробиологическими исследованиями: воды: питьевой, централизованного водоснабжения, водоёмов, купально-плавательных бассейнов, сточных вод; воздуха; почвы; пищевых продуктов, продукции предприятий общественного питания, продуктов предприятий торговли, продукции детских молочных кухонь, молокоперерабатывающей и мясной промышленности, предприятий безалкогольной промышленности; смывов; клиник, аптек и исследование лекарственных форм; на носительство; при пищевых токсикоинфекциях и интоксикациях: на стерильность хирургического и перевязочного материала и лекарственных средств.</p> <p><b>Высокий уровень освоения компетенции:</b> способен организовать работу врачей, лаборантов, препараторов, санитарок; составить отчёт о своей работе; контролировать соблюдение санитарно-эпидемического режима в лаборатории; 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 промежуточной аттестации

## 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.

- + : селективные
- + : 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
- : клоноспецифические
- : 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
- + : плазмолизис
- : 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. Азотификсация  | 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.**

+: ЛД<sub>50</sub>  
+: ИД<sub>50</sub>  
-: СД<sub>50</sub>  
-: КПД<sub>50</sub>  
-: МНС<sub>50</sub>

**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 Современная эпизоотическая ситуация в Российской Федерации
- 2 Закон «О ветеринарии».
- 3 Лабораторно-диагностическая служба РФ.
- 4 Структура и принципы работы.
- 5 Биологическая безопасность при работе с микроорганизмами II-IV групп патогенности и возбудителями паразитарных болезней
- 6 Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)
- 7 Санитарные правила «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней»
- 8 Приготовление и методы контроля качества питательных сред.
- 9 Учет и хранение коллекционных штаммов микроорганизмов
- 10 Отбор, упаковка и пересылка патматериала. Оформление сопроводительных документов.
- 11 Техника безопасности при работе с биоматериалом

- 12 Требования к отбору проб пищевых продуктов и кормов для проведения испытаний и контроля биобезопасности
- 13 Туберкулез, диагностика, профилактика, меры борьбы
- 14 Бруцеллез, диагностика, профилактика, меры борьбы
- 15 Клостридиозы сельскохозяйственных животных
- 16 Пастереллез, диагностика, профилактика и меры борьбы
- 17 Сибирская язва, диагностика, профилактика и меры борьбы
- 18 Сальмонеллез, диагностика, профилактика и меры борьбы
- 19 Микологические исследования биоматериалов и кормов
- 20 Бактериологические исследования инфекционных болезней животных
- 21 Кампилобактериозы, диагностика, профилактика и меры борьбы
- 22 Микоплазмозы сельскохозяйственных животных
- 23 Молекулярно-генетические исследования биоматериалов и кормов
- 24 Иммунологическая диагностика инфекционных болезней животных
- 25 Лабораторная диагностика смешанной кишечной инфекции
- 26 Лабораторная диагностика болезней птиц
- 27 Лабораторная диагностика болезней пчел
- 28 Лабораторная диагностика болезней рыб
- 29 Техника безопасности при отборе проб биоматериала
- 30 Правила отбора проб продуктов животноводства
- 31 Упаковка и пересылка патматериала для гистологического, бактериологического и вирусологического исследований
- 32 Примерные формы сопроводительных документов при отправке материала на гистологическое, вирусологическое и бактериологическое исследования.
- 33 Особенности сопроводительных документов при отправке материала для серологического исследования

### **Перечень практических задач для сдачи экзамена**

#### **Используя действующие санитарные правила:**

1. Составить алгоритм ликвидации аварий при работе в бактериологической лаборатории.
2. Описать порядок организации безопасной работы в боксах в микробиологической лаборатории.
3. Описать порядок получения, хранения микроорганизмов и учета штаммов микроорганизмов.
4. Описать порядок уничтожения отходов в микробиологических лабораториях.
5. Описать требования к медицинскому наблюдению за персоналом, работающему с возбудителями 1-2 групп патогенности.

## **6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

Преподаватель программы повышения квалификации «Методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных и птиц. Принципы обеспечения биологической безопасности при работе с патогенными агентами II - IV группы патогенности» должен иметь высшее ветеринарное образование или пройти профессиональную переподготовку по направлению «Ветеринарная микробиология» и стаж научно-педагогической ра-

боты 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

#### 6.3.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы

<http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

[www.prospektnauki.ru](http://www.prospektnauki.ru) – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://www.cnsnb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

#### 6.3.3. 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

#### 6.3.4. 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. А., Скогорева А. М., Жмуров Н. Г.	Санитарно-микробиологическое исследование кормов	Воронеж, ВГАУ	2011
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.	Манжурина О.А., Скогорева А. М.	Отбор проб пищевой продукции животного и растительного происхождения, кормов, кормовых добавок с целью лабораторного контроля их качества и безопасности / методические указания для практических занятий по дисциплине «Эпизоотология и инфекционные болезни» студентов ФВМиТЖ, очной и заочной форм обучения, обучающихся по специальности 111801 «Ветеринария» и слушателей ФПК	Воронеж, ВГАУ	2012
8.	Манжурина О.А., Скогорева А.М.	Отбор проб и отправка биоматериала и кормов для лабораторных исследований / методические указания для практических занятий по дисциплине «Эпизоотология и инфекционные болезни» студентов очной и заочной форм обучения по специальности 111801 «Ветеринария» и слушателей ФПК	Воронеж, ВГАУ	2012
9.	Скогорева А.М., Манжурина О.А.	Применение гипериммунных сывороток в ветеринарии	Воронеж: ВГАУ	2014

**6.3.5. Периодические издания**

№ п/п	Заглавие	Издательство, год издания
-------	----------	---------------------------

1.	Биотехнология /Теоретический и научно-практический 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»», <a href="http://journalveterinariya.ru">http://journalveterinariya.ru</a>

#### 6.4. Общие требования к организации учебного процесса

Учебный процесс дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных и птиц. Принципы обеспечения биологической безопасности при работе с патогенными агентами II - IV группы патогенности» 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 оборудованием 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, предъявляемым к ним.