стр. 1 из 19 ДПП ПК «**Приготовление и методы контроля качества питательных сред**»

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»
УПРАВЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК

Утверждаю:
Проректор по заочному и дополнительному образованию
_____ А.Н. Беляев
«_____» _____ 2020 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«Приготовление и методы контроля качества питательных сред»

Документ о квалификации - удостоверение о повышении квалификации

Объем - 72 часа (2 зачетные единицы)

Категория слушателей - ветеринарные специалисты

Форма обучения - очная

Разработчик ДПП ПК:
кандидат ветеринарных наук, доцент, кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии Манжурина О.А. _____

Воронеж
2020 г

стр. 2 из 19 ДПП ПК «**Приготовление и методы контроля качества питательных сред**»

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации рассмотрена на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии (протокол № 5 «20» сентября 2020 г.)

Заведующий кафедрой _____ С.Н. Семенов

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией управления дополнительного образования (протокол № 1 «27» января 2020 г.)

Председатель методической комиссии _____ А.Н. Беляев

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 г. № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018 № 273-ФЗ);

Постановление Правительства Российской Федерации от 15.08.2013 г. № 706 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;

Приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 № 974 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 N 48529);

Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 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 Минтруда России от 04.08.2014 г. № 540 н (ред. 12.12.2016) «Об утверждении профессионального стандарта «Ветеринарный врач» (Зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2014 г. № 33672);

Приказ Минтруда России от 21.12.2015 г. № 1079 н (ред. 12.12.2016) «Об утверждении профессионального стандарта «Ветеринарный фельдшер» (Зарегистрирован в Минюсте России 25.01.2016 г. № 40744);

Приказ Минобрнауки РФ от 22.09.2017 г. 974 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 ветеринария" (зарегистрировано в Минюсте РФ 12.10.2017 n 48529);

Письмо Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»;

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;

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ:

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 1.4.02 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке организации и осуществления дополнительного образования от 12.10.2016 г.;

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

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

П ВГАУ 1.4.04 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о дополнительном профессиональном образовании от 21.11.2016 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 1.4.07 - 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 1.4.09 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения от 07.03.2017 г.

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

1.2. Требования к слушателям

Высшее или среднее профессиональное образование по специальности (направлению) «Ветеринария», «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

1.3. Форма освоения программы

Очная.

1.4. Цели и планируемы результаты обучения

Знание принципов приготовления питательных сред в настоящее время очень актуально, так как питательные среды предназначены для накопления, выделения, изучения и хранения микроорганизмов в лабораторных условиях и НИИ.

Основная цель ДПП ПК «Приготовление и методы контроля качества питательных сред» - дать слушателям современные знания о составе, назначении и методикам приготовления современных простых (универсальных), специальных, элективных и дифференциально-диагностических питательных сред.

Основными задачами ДПП ПК «Приготовление и методы контроля качества питательных сред» являются:

- дать полное представление о современной классификации питательных сред
- дать современные представления о методиках приготовления и контроля современных простых (универсальных), специальных, элективных и дифференциально-диагностических питательных сред.
- научить слушателей основным методикам приготовления современных питательных сред для диагностических целей
- систематизировать теоретическую и практическую подготовку слушателей по вопросам приготовления и методам контроля качества питательных сред, обучить самостоятельному принятию решений по основным производственным вопросам, повысить свою квалификацию путём приобретения новых компетенций.

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Приготовление и методы контроля качества питательных сред», в соответствии с положениями 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.

Планируемые результаты обучения: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. Научить слушателей актуальным методикам, принятым в бактериологии, познакомить с современной правовой и нормативной базой, обеспечить всестороннюю консультативную связь. Разработанная программа может рассматриваться как дающая, развивающая и углубляющая общеветеринарную подготовку с навыками владения современными технологиями, необходимыми для дальнейшей успешной практической деятельности в сфере микробиологии.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Приготовление и методы контроля качества питательных сред» направлена на освоение следующих профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности.

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Осваиваемые профессиональные компетенции	Владеть	Уметь	Знать
Проведение ветеринарно-санитарного контроля сырья и продуктов животного и растительного происхождения для защиты жизни и здоровья человека и животных; оказание ветеринарной помощи животным всех видов	Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции; проведение ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы; проведение ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры; организация мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и паразитарных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов; способен правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом..	методами организации и контроля приготовления основных питательных сред для микробиологических целей; методами определения pH в средах.	выбрать и приготовить оптимальную питательную среду для проведения бактериологической диагностики; интерпретировать результаты лабораторной диагностической экспертизы с целью постановки своевременного и достоверного диагноза.	контроль качества питательных сред; классификацию питательных сред, требования к ним, знать основные диагностические и производственные среды.

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 (час.)			
1.	Назначение и применение специальных питательных сред.	Устный опрос на практических занятиях, тестирование	18	4	14	-	-	-	-	18
2.	Дифференциально-диагностические среды, комбинированные, транспортные, консервирующие среды, среды для хранения культур.		6	2	4	-	-	-	-	6
3.	Приготовление основных питательных сред.		12	2	10	-	-	-	-	12
4.	Контроль качества питательных сред.		32	2	30	-	-	-	-	32
5.	Определение pH в средах. Среды для хранения культур.		2	2	-	-	-	-	-	2
16.	Итоговая аттестация - зачет		2	-	-	-	-	-	2	2
Всего по программе:				12	58	-	-	-	2	72

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

п/п	Наименование темы, раздела	Всего, ч.	Распределение материала программы по дням занятий								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Назначение и применение специальных питательных сред.	18									
2.	Дифференциально-диагностические среды, комбинированные, транспортные, консервирующие среды, среды для хранения культур.	6									
3.	Приготовление основных питательных сред.	12									
4	Контроль качества питательных сред.	32									
5.	Определение pH в средах. Среды для хранения культур.	2									
6.	Итоговая аттестация - зачет	2									

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «Приготовление и методы контроля качества питательных сред»

Наименование разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности слушателей	Уровень освоения	Объем аудиторных часов
1	2	3	4
Раздел 1. Назначение и применение специальных питательных сред.	**Содержание учебного материала**		
	Классификация питательных сред. Натуральные питательных сред (животные ткани, кровь, молоко, яйца, МПА, МПБ). Полусинтетические питательных сред (МПБ с глюкозой, среда Эндо, среда Сабуро, среда Чапека, Омелянского, Ушинского и т.д.). Назначение питательных сред. Универсальные среды. Специальные среды. Элективные среды. Селективные среды.	Репродуктивный	**18**
	Информационные (лекционные) занятия		**4**
	Классификация питательных сред, требования к ним		4
	Практические занятия		**14**
	Техника стерилизации лабораторной посуды.		2
	Приготовление основных питательных сред.		4
	Приготовление дифференциально-диагностических сред.		4
	Подготовка питательных сред к автоклавированию.		4
1	2	3	4
Раздел 2. Дифференциально-диагностические среды, комбинированные, транспортные, консервирующие среды, среды для хранения культур.	**Содержание учебного материала**		
	Дифференциально-диагностические. Среды для определения протеолитических, пептолитических, сахаролитических, гемолитических, липолитических, редуцирующих свойств (среды Эндо, Левина, Плоскирева, Гисса). Консервирующие (траспортные) среды. Категории питательных сред по консистенциию. Транспортная система со средой Стюарта. Транспортная система со средой Кери Блэйр. Транспортная система со средой Эймса. Универсальные накопительные среды Среда Хоттингера. Универсальные накопительные среды: Среда Мюллера-Хинтона.	Репродуктивный	**6**
	Информационные (лекционные) занятия		**2**
	Назначение и применение специальных питательных сред		2
	Практические занятия		**4**
	Характер роста микроорганизмов на плотных питательных средах.		4
Раздел 3. Приготовление основных питательных сред.	**Содержание учебного материала**		
	Основа для приготовления питательных сред, ее приготовление. Печеночная, пептонная вода – технология приготовления.	Репродуктивный	**12**
	Информационные (лекционные) занятия		**2**
	Приготовление основных питательных сред.		2

	Практические занятия		**10**
	Приготовление дифференциально-диагностических сред.		10
Раздел 4. Контроль качества питательных сред.	**Содержание учебного материала**		
	Качественный контроль приготовления питательных сред. Количественный контроль питательных сред. Определение pH в средах**.** МУК 4.2.2316—08 Методы контроля бактериологических питательных сред. Определение содержания пептидов по биуретовой реакции Определение общего азота. Определение содержания аминного азота. Определение дифференцирующих свойств среды. Определение ингибирующих свойств среды. Определение эффективности среды. Подготовка образцов питательных сред для контроля. ест-штаммы. Определение показателя стабильности основных биологических свойств микроорганизмов. Определение показателей чувствительности среды и скорости роста микроорганизмов. Общие указания для приготовления реактивов. Определение растворимости. Определение прозрачности и цветности. Определение белка. Определение содержания хлоридов. Определение сухого остатка. Определение стерильности готовых к применению сред.	Репродуктивный	**32**
	Информационные (лекционные) занятия		**2**
	Контроль качества питательных сред.		2
	Практические занятия		**30**
	Определение содержания пептидов по биуретовой реакции. Определение общего азота с реактивом Несслера. Определение содержания аминного азота формольным титрованием.		4
	Определение показателя прорастания микроорганизмов.		2
	Определение дифференцирующих свойств среды. Определение ингибирующих свойств среды. Определение эффективности среды.		2
	Подготовка образцов питательных сред для контроля Тест-штаммы. Определение показателя стабильности основных биологических свойств микроорганизмов. Определение показателей чувствительности среды и скорости роста микроорганизмов.		2
	Определение прочности студня агаровых сред по Валенту. Определение температуры застудневания. Определение температуры плавления студня среды.Определение продолжительности плавления студня среды. Определение срока годности. Оценка специфической активности питательных сред по биологическим показателям.		4
	Общие указания для приготовления реактивов. Описание препарата Определение растворимости. Определение прозрачности и цветности. Определение белка.		4

	Определение содержания хлоридов аргентометрическим методом (в пересчете на натрия хлорид). Определение потери в массе при высушивании.		6
	Определение сухого остатка. Определение стерильности готовых к применению сред.		6
Раздел 5. Определение pH в средах. Среды для хранения культур.	**Содержание учебного материала**		
	Периодические пересевы (субкультивирование); хранения культур микроорганизмов под минеральным маслом; высушивание; лиофилизация; хранения культур микроорганизмов в условиях низких и ультранизких температур. Среды для хранения культур.	Репродуктивный	**2**
	Информационные (лекционные) занятия		**2**
	- Методы хранения культур микроорганизмов		2
	Практические занятия		**-**
			-
Зачет			**2**
Всего аудиторных часов			**72**

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. Формы аттестации

Промежуточная аттестация и 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 зачету необходимо:

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

На сдачу зачета отводится два часа.

Зачет принимает один преподаватель в форме индивидуальной беседы с каждым слушателем в присутствии остальных экзаменующихся. Общая оценка устного зачета складывается из оценок по каждому из заданных вопросов.

На зачете проставляется:

«Зачтено» - 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 анализе ситуаций проявляется умение подходить с позиций «общего», видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики; слушатель владеет логикой – прежде всего анализирует (излагает) сущностные характеристики приготовления и контроля питательных сред, а затем - вариативность и особенностях приготовления, контроля питательных сред.

«Не зачтено» - слушатель не знает значительную часть программного материала, не показавший освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций). Допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ввиду незнания отказался отвечать на заданные вопросы. Можно считать, что изучение программ повышения квалификации «Приготовление и методы контроля качества питательных сред» не привнесло ничего нового в профессиональное развитие личности слушателя как ветеринарного специалиста.

5.2. Критерии оценки на зачете

Оценка	Критерии
зачтено	если слушатель обладает полными и глубокими знаниями программного материала, показавший полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций). При ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу; правильно ответил на дополнительные вопросы
не зачтено	если слушатель не знает значительную часть программного материала, не показавший освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций). Допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ввиду незнания отказался отвечать на экзаменационные вопросы; не решил практические задачи.

5.3. 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

5.4. 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.

5.5. Перечень вопросов к зачету

1.Технология приготовления питательных сред

2.Лиофилизация питательных сред

3.Понятие «стерилизация», «дезинфекция» и их использование в практической работе

4.Методы стерилизации питательных сред.

5.Автоклав, его устройство и назначение

6.Как проверить качество работы автоклава?

7.Суть метода стерилизации текучим паром, когда следует его применять.

8.В чем отличие МПБ, бульона Мартена, бульона Хоттингера?

9.Назначение специальных и дифференциально-диагностических сред, селективных сред.

10.К какой группе сред относятся среды Литмана, Сабуро, каково их специальное назначение?

11.В чем суть биологического метода выделения чистой культуры?

12.Принцип химического метода получения чистой культуры.

13.Методы получения чистой культуры анаэробов.

14.Что такое культуральные свойства микробов?

15.Характер роста бактерий на плотных питательных средах, что такое колония?

16.Особенности роста бактерий в жидких и полужидких средах.
17.Среды для определения сахаролитических свойств.
18.Среды для определения протеолитических свойств.
19.Подготовка стеклянной посуды к стерилизации.
20.Методика стерилизации стеклянной посуды.
21.Подготовка питательных сред к автоклавированию.
22.Методы стерилизации термолабильных питательных сред.
23.Характер роста микроорганизмов на плотных питательных средах, виды и размеры колоний.
24.Характер роста микроорганизмов на жидких питательных средах, виды осадка.
25.Характер роста микроорганизмов на полужидких питательных средах при посеве уколом, разжижение желатины.
26.Какие требования предъявляют к питательным средам?
27.Как классифицируют питательные среды?
28.Для чего и как определяют pH питательных сред?
29.Каково назначение специальных питательных сред?
30.С какой целью применяют среду Петраньяни, каков ее состав?
31.Как учитывают расщепление микробом сахаров в цветных средах?
32.Как приготовить среды Гисса?
33.Каков состав сред Эндо, Левина, Плоскирева, Олькеницкого?
34.Какие элективные питательные среды Вы знаете? За счет чего у таких сред проявляются элективные свойства?
35.На чем основан принцип использования среды Китта-Тароцци, желточно-солевого агара Чистовича, висмут-сульфит агара, среды Кода, Кесслера?

5.6. Тестовые задания промежуточной аттестации знаний слушателей

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов				
		правильный	1	2	3	4
1	Оборудование для изготовления питательных сред на биофабриках	реакторы	автоклавы	Сушильные шкафы	термоста-ты	печи
2	Основа для обычных питательных сред	МПБ	МПА	МПЖ	агар	глюкоза
3	Перечислите простые питательные среды	МПА, МПБ	Среда Китт-Тароцци	Среда Плоскирева	Среда Левина	Среда Эндо
4	Грамотрицательные бактерии окрашиваются	фуксином	генцианвиолетом	Расвором Люголя	сафранином	бриллиантовым зеленым
5	К облигатным анаэробам относят	сальмонеллы	Клостридиум ботулинум	менингококк	стафилококк	протей
6	Консервирующей средой является	Глицериновая смесь	МПБ	Пептонная вода	МПА	МПЖ
7	К простым средам относят	МПА	физраствор	Среду Эндо	Среду Левина	Агар Сабуро
8	К сложным средам относят	Среду Эндо	физраствор	МПА	МПБ	МПЖ

9	Для постановки серологической реакции лабораторным материалом служит	Сыворотка крови	моча	желчь	кровь	слюна
10	На какой основе чаще всего готовятся обычные питательные среды	На мясной воде	На водопроводной воде	На дистиллированной воде	На бульоне	На физрастворе
11	Для чего используются элективные среды	Для получения чистой культуры	Для посевов исходного матриала	Для определения вида микроба	Для обогащения	Для посевов
12	В чем готовят питательные среды на биофабриках	В реакторах	На матрасах	В колбах	В пробирках	В бутылях
13	Культуральными свойствами бактерий называются	Характер роста На питательных средах	Их форма и взаимное расположение	Способность окрашиваться различными красителями	Способность расщеплять или синтезировать различные вещества	способность кокраске
14	Бактериофаги это	Вирусы, поражающие бактерий	Антитела против бактерий	Глобулин противобактерийный	консерванты	адъюванты
15	Лиофилизация это	Сушка биопрепарата в вакууме из замороженного состояния	Сушка биопрепарата в реакторах	Консервация биопрепарата фенолом	Консервация биопрепарата формалином	Сушка биопрепарата в автоклаве
16	Питательная среда для выращивания грибов	Агар Сабуро	Печеночный агар	Эндо	МПА	МППБ
17	Колония микробов это	Скопление микробов на питательной среде, в результате размножения одной клетки	Сплошной рост микробов на МПА	Осадок в МПБ	Один вид микробов	ассоциация микробов
18	Сахаролитические свойства микробов выявляют при посеве на	Пестрый ряд	МПА	МПБ	МППБ	МПЖ
19	Протеолитические свойства микробоввыявляют при посеве на	МПЖ, молоко, сыворотку крови	МПА, МПБ, МППБ	МППБ, среду Эндо	Агар Сабуро и Чапека	Среду Эндо
20	Селективные питательные среды применяются для	Выделения микробов одного вида из исследуемого материала	Выделения микробов двух вида из исследуемого материала	Выделения микробов одного семейства из исследуемо-	Выделения двух видов микробов одновременно из	Выделение микобактерий

				го материала	исследуемого материала	
21	Дифференциально-диагностические среды применяются для	Определения рода и вида микроба	Определение рода	Определения морфологических свойств	Определения гемолитических свойств	определения патогенности
22	Посевы из бактерийной массы на МПА проводят	бакпетлей	Пастеровской пипеткой	Пипеткой	шприцом	шпателем
23	Выделение чистой культуры это	Выделение из смеси одного вида микроба	Выделение микроба из патмериала	Выделение микробов одного семейства	Микроскопия мазка-отпечатки	Посев на среду Эндо
24	Биологический метод обеспечения анаэробиоза	Одновременное выращивание на чашке Петри аэробов и анаэробов	Выращивание в холодильнике	Выращивание при комнатной температуре	культивирование с натрия хлоридом	выращивание на МППБ
25	Какие питательные среды относятся к обычным	МПА, МПБ, МПЖ	Среда Сабуро, Чапека	МППБ	Среда Китт-Тароцци	Агар Плоскирева
26	Чистая культура это	Один вид микроба	Культура, выращенная на МПБ	Культура, выращенная на МПА	Культура, выращенная на МПЖ	Культура выращенная на кровяном агаре
27	Фламбирование это	прокаливание	кипячение	сушка	Обработка спиртом	Фиксация над горелкой
28	Тиндализация это	Дробная стерилизация при низких температурах	Кипячение в течение 3 часов	Обжигание над огнем	Обработка спиртом	Сушка в шкафу
29	Какие предметы нельзя стерилизовать в автоклаве?	Пластмассовые штативы	пробирки	пипетки	Ватон-марлевые пробки	Чашки Петри
30	Пастеризация это	Нагрев и резкое охлаждение	Кипячение в течение часа	Кипячение в течение суток	Кипячение в течение 10 минут	проживагие
31	Какая консистенция питательных сред является неправильной	вязкая	жидкая	твердая	полужидкая	сухая
32	Какая среда применяется для культивирования анаэробов?	МППБ	МПА	МПБ	МПЖ	Среда-Эндо
33	Какие среды позволяют дифференцировать сальмонеллы от эшерихий	Среда Эндо и Левина	Среда Китт-Тароцци	Среда Сабуро	Среда Сотона	Среда Петраньяни

6. Организационно-педагогические условия реализации программы

6.1. Требования к квалификации педагогических работников, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Преподаватель программы повышения квалификации «Приготовление и методы контроля качества питательных сред» должен иметь высшее образование по специальности (направлению) «Ветеринария», «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и стаж научно-педагогической или практической работы по данному профилю не менее 3 лет, а при наличии послевузовского профессионального образования (аспирантура) и ученой степени кандидата (доктора) ветеринарных наук – стаж научно-педагогической или практической работы в области ветеринарии не менее 1 года.

6.2. Требования к материально-техническим условиям

Аудитория 115 Компьютерный класс на 20 рабочих мест.

Аудитория 218 для проведения лекционных занятий мультимедийный проектор, проекционный экран, моноблок с сенсорным экраном, акустическая система, столы, стулья, доска ученическая

Аудитория 407 для проведения практических занятий индивидуально оборудованное место (с набором красок, необходимых реактивов, бактериологических петель, микроскопом с осветителем и др.)

Аудитория 406 для проведения практических занятий шкафы с макетами биопрепаратов, шкаф с лабораторной посудой, центрифугами, магнитными мешалками и пр.), стенды и таблицы с материалами по диагностике, профилактике и лечению вирусных болезней животных и птиц; микроскопы бинокулярные биологические «MOTIC», микроскоп стереоскопический, микроскоп биологический, устройство для захвата изображений микроскопа.

6.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекция	Microsoft Office 2003 Pro, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Windows 7 Pro, Abbyy FineReader 6.0 Sprint, Microsoft Windows XP, Mozilla Firefox (free)	+	+	+
2	Практические занятия	AST, Гарант, Консультант +(СС Деловые бумаги/ «Техэксперт»	+	+	+
3	Промежуточный контроль	AST	+	-	-

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

№ п/п	Наименование ресурса	Информация о поставщике	Адрес в сети Интернет
1.	ЭБС «Лань»	ООО «ЭБС-лань»	http://e.lanbook.com
2.	ЭБС «Znanium.com»	ООО «Знаниум»	http://znanium.com
3.	ЭБС Юрайт	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	https://www.biblio-online.ru/
4.	ЭБС IPRbooks	ООО «Ай Пи Эр Медиа»	http://www.iprbookshop.ru/
5.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
6.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)	http://нэб.рф/
7.	Справочная правовая система КонсультантПлюс	ООО «Информсвязь-КонсультантПлюс»	В Интрасети
8.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (деловые бумаги, специальный выпуск)	ООО «Информсвязь-КонсультантПлюс»	В Интрасети
9.	Электронный периодический справочник «Система-Гарант»	ООО «Гарант-Сервис»	В Интрасети
10.	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science)	Федеральное государственное бюджетное учреждение "Государственная публичная научно-техническая библиотека России	В Интрасети
11.	Политематическая реферативная и наукометрическая база данных издательства Elsevier Scopus	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная публичная научно-техническая библиотека России»	В Интрасети

6.3.3. Основная литература

Таблица 7 – Основная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библ.
1	Кисленко В. Н.	Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум	МСХ	Электронный ресурс	2012	1/1
2	Колычев М.	Ветеринарная микробиология и иммунология: учебник	МСХ	М.: КолосС	2006	79
3	Воронин Е. С.	Ветеринарная микробиология и иммунология	УМО	Электронный ресурс	2006	1/1
4		МУК 4.2.2316—08 Методы контроля бактериологических питательных сред			2008	

6.3.4. Дополнительная литература

Таблица 8 – Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Меджидов М.М.	Справочник по микробиологическим питательным средам.	Москва: Медицина.	2003
2	Лабинский А.С.	Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований	М.: Медицина	2004
3	Шуляк Б. Ф.	Руководство по бактериальным инфекциям собак, том 1. «Грамположительные бактерии, молликуты и спирохеты	М., «Олита», 2003.	2003
4	Шуляк Б. Ф.	Руководство по бактериальным инфекциям собак, том 2. «Грамотрицательные бактерии»	М., «Олита», 2003.	2003
5	Скородумов Д.И., Субботин В.В., Сидоров М.А., Костенко Т.С.	Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных	Москва: ИзографЪ	2005
6	Манжурина О. А., Скогорева А. М.	Применение питательных сред для микробиологических целей. Методические указания по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» для лабораторно-практических занятий обучающихся ФВМиТЖ, обучающихся по специальности 111801.65 (36.05.01) Ветеринария очной и заочной форм обучения. Воронеж: ВГАУ, 2014. 27 с.	Воронеж: ВГАУ	2014
7	Манжурина О. А., Скогорева А. М.	Серологические реакции с мечеными компонентами (лекция)	Воронеж: ВГАУ	2012
8	Манжурина О. А	Серологическая диагностика инфекционных и инвазионных заболеваний животных и птиц	Воронеж: ВГАУ	2016
9	Манжурина О. А., Скогорева А. М.	Биологическая безопасность при работе в бактериологической лаборатории	Воронеж: ВГАУ	2018

6.4. Общие требования к организации учебного процесса

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с ДПП ПК и расписаниями занятий. Текущий контроль знаний слушателей проводится в виде тестирования и путем индивидуального опроса по результатам выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях.

Учебный процесс дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Приготовление и методы контроля качества питательных сред» 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 развитую и современную материально-техническую базу, 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 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.