

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.10.2023 16:25:25

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a16098644b330e986ab0235891f2684913a1351fac

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

Рассмотрено и одобрено
на заседании Ученого совета ИПКА
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
« 31 » 08 2023 г.
протокол № 7

Утверждаю:
Директор ИПКА
ФГБОУ ВО Белгородский
ГАУ
А.В. Косов
« 31 » 08 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
профессиональной переподготовки
«Специалист лабораторной диагностики»**

Объем часов: 252 час.

Форма обучения: очная, с применением дистанционных технологий

Майский 2023

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 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 квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ в институте переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса, утверждено приказом ректора ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ от 30.12.2016;
- Положение об организации итоговой аттестации при реализации дополнительных профессиональных программ, утверждено приказом ректора ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ от 30.12.2016;
- Положение об организации учебного процесса в институте переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса, утверждено приказом ректора ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ от 30.12.2016.

1.2. Программа разработана с учетом:

- Профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 года № 712н;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет 36.05.01 Ветеринария, приказ Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017 г. №974;

1.3. Требования к слушателям -работники предприятий и организаций любых форм собственности, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, (получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование - не ниже 4 курса).

1.4. Форма обучения – очная, с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Цель - получение компетенций, необходимых для приобретения квалификации «Специалист лабораторной диагностики» на основе формирования и развития у слушателей знаний, навыков и умений для качественного осуществления профессиональной деятельности в сфере лабораторной диагностики (ветеринария).

1.6. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и уровней квалификации.

Дополнительная профессиональная программа – программа профессиональной переподготовки «Специалист лабораторной диагностики» предусматривает получение компетенций, необходимых для приобретения новой квалификации «Специалист лабораторной диагностики» и направлена на подготовку слушателей к выполнению трудовых функций предусмотренных 6 уровнем квалификации согласно профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 года № 712н).

Характеристика уровней квалификации утверждена приказом Минтруда России от 12.04.2013 № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» и представлена в таблице:

Ур	Показатели уровней квалификации
----	--

	Полномочия и ответственность	Характер умений	Характер знаний
6	Самостоятельная деятельность, предполагающая определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели Обеспечение взаимодействия сотрудников и смежных подразделений Ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или организации	Разработка, внедрение, контроль, оценка и корректировка направлений профессиональной деятельности, технологических или методических решений	Применение профессиональных знаний технологического или методического характера, в том числе, инновационных Самостоятельный поиск, анализ и оценка профессиональной информации

Область профессиональной деятельности слушателей после освоения дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки «Специалист лабораторной диагностики» - 13 «Сельское хозяйство» (в сферах: сохранения и обеспечения здоровья животных; профилактики и лечения всех видов животных, в том числе птиц, пчел, рыб и гидробионтов).

Объекты профессиональной деятельности:

- сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, птицы, пчелы, рыбы.
- сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения, продукция пчеловодства.

Виды профессиональной деятельности и трудовые функции:

Вид профессиональной деятельности	Обобщенная трудовая функция	Трудовые функции (профессиональные компетенции)	Уровень квалификации	Основание
13.012 Обеспечение ветеринарного благополучия животных и человека	Проведение ветеринарно-санитарного контроля сырья и продуктов животного и растительного происхождения для защиты жизни и здоровья человека и животных	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	6	Профессиональный стандарт «Работник в области ветеринарии», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 года № 712н

Планируемые результаты обучения:

Получаемая профессиональная компетенция (трудовая функция)	Трудовые действия	Умения	Знания
<p>ПК 1. Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции</p>	<p>-Отбор проб мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для проведения лабораторных исследований.</p> <p>-Проведение лабораторных исследований мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения показателей их качества и безопасности.</p> <p>-Осуществление ветеринарно-санитарного анализа безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции и возможности их допуска к использованию для пищевых целей на основе данных осмотра и лабораторных исследований.</p> <p>- Подготовка по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы документов, подтверждающих безопасность мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции.</p>	<p>-Определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, мясного пищевого сырья, мясной продукции на основе характера патологоанатомических изменений, предполагаемого диагноза и факторов, выявленных в ходе ветеринарно-санитарного осмотра.</p> <p>-Пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции.</p>	<p>-Порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки.</p> <p>-Требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации и Таможенного союза в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции.</p>
<p>ПК 2 Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых</p>	<p>-Проведение проверки ветеринарных сопроводительных документов на продукцию, предназначенную для реализации, с целью оценки их комплект-</p>	<p>Пользоваться органолептическими методами при проведении ветеринарно-санитарного осмотра меда, молока и молочных продуктов,</p>	<p>Требования к ветеринарной сопроводительной документации на продукцию в соответствии с законодательством Российской Федерации в</p>

<p>продуктов, яиц домашней птицы</p>	<p>ности и правильности заполнения</p> <p>-Проведение ветеринарно-санитарного осмотра продукции для определения ее соответствия представленной сопроводительной документации, требованиям безопасности и необходимости проведения лабораторных исследований</p> <p>-Отбор проб меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы для проведения лабораторных исследований</p> <p>-Проведение лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы для определения показателей качества и безопасности продукции</p> <p>-Осуществление ветеринарно-санитарного анализа и оценки возможности допуска к использованию по назначению меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы на основе данных осмотра и лабораторных исследований</p>	<p>растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы</p> <p>Производить осмотр упаковки (тары), в которой доставлена продукция, для определения ее соответствия требованиям безопасности</p> <p>Определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы на основе результатов ветеринарно-санитарного осмотра и порядка проведения ветеринарно-санитарной экспертизы каждого вида продукции</p> <p>Пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы</p> <p>Определять допустимость (недопустимость) реализации меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы на основе оценки их соответствия требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности</p>	<p>области ветеринарии</p> <p>Требования к упаковке продукции в соответствии с законодательством Российской Федерации в области безопасности пищевой продукции</p> <p>Порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, в том числе осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>Требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>Методика отбора проб меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы</p> <p>Стандартные методики проведения лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пище-</p>
--------------------------------------	--	---	--

			<p>вых продуктов, яиц домашней птицы на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности по содержанию химических, радиоактивных веществ, биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека и животных</p> <p>Правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации</p>

1.7. Срок освоения дополнительной профессиональной программы «Специалист лабораторной диагностики» – 252 часа.

1.4 Учебный план

№ п/п	Наименования модуля, раздела, темы	Всего часов	Контактная работа, час., в том числе:						Электронное обучение (ЭО), час.			Само- стоя- тель- ная работа, час.	Ста- жи- ров- ка, час.	Форма кон- троля		
			аудиторная рабо- та, час.			с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ), час.			Лк	ПЗ	Вс его			З	Э	
			Лк	ПЗ	Всего	Лк	ПЗ	Всего								
1	Модуль 1 «Изучение физических и химических свойств, микроскопического исследования любого биологического материала»															
1.1	Проведение лабораторных биохимических исследований –изучение белкового, углеводного и минеральных обменов	8	2	2	4							4				
1.2	Проведение лабораторных гематологических исследований –изучение состава крови	8	2	2	4							4				
1.3	Проведение лабораторных микробиологических исследований - изучение возбудителей инфекционных заболеваний	8	2	2	4							4				
1.4	Проведение лабораторных гистологических исследований -приготовление и обработка препаратов из тканей	6	2	-	2							4				
1.5	Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований - осуществление анализа объектов внешней среды пищевых продуктов	4				2		2				2				
1.6	<i>Промежуточная аттестация</i>	2													2	
	Итого по Модулю 1.	36	8	6	14	2		2				18			2	
2	Модуль 2 «Основы общей и аналитической химии»															
2.1	Основные понятия общей и аналитической химии	10	4	-	4							6				
2.2	Аналитические реакции	8	4		4							4				

	Итого по Модулю 5.	36	8	8	16	1		1				17		2	
6	Модуль 6 «Организация работы в лаборатории»														
6.1	Требования охраны труда и техники безопасности при работе в химической лаборатории	6	2		2	1		1				3			
6.2	Правила работы с химическими веществами	4	2		2							2			
6.3	Организация рабочего места лаборанта химического анализа	6	2		2							4			
6.4	Помещения лаборатории, контроль параметров микроклимата	6		4	4							2			
6.5	Система менеджмента качества лаборатории	6		2	2							4			
6.6	Аккредитация испытательных лабораторий (центров)	6		2	2							4			
6.7	<i>Промежуточная аттестация</i>	2												2	
	Итого по Модулю 6.	36	6	8	14	1		1				19		2	
7	Модуль 7 «Исследования, испытания и измерения по профилю лаборатории»														
7.1	Основные требования к оснащённости лаборатории в соответствии с ее профилем	6		4	4							2			
7.2	Проведение отбора проб в соответствии с профилем (областью аккредитации) лаборатории	8		4	4							4			
7.3	Выбор оптимального метода анализа в условиях конкретной лаборатории	8		2	2							6			
7.4	Санитарно-гигиеническое нормирование	6		2	2							4			
7.5	Производственный контроль и специальная оценка условий труда	4		2	2							2			
7.6	<i>Промежуточная аттестация</i>	2												2	
	Итого по Модулю 7.	34		14	14							18		2	
	Итоговая аттестация	2													2
	ИТОГО	252	56	44	100	8		8				128		14	2

ЛК - лекции

ПЗ- практические занятия

СР - самостоятельная работа

З- зачет

Э- экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1. Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий

№	Тема	Содержание	Кол-во часов
Модуль 1. Изучение физических и химических свойств, микроскопического исследования любого биологического материала			
1.1	Проведение лабораторных биохимических исследований – изучение белкового, углеводного и минеральных обменов	Взятие, хранение и доставка в лабораторию биологического материала Правила безопасности при работе в лабораториях.	2
1.2	Проведение лабораторных гематологических исследований – изучение состава крови	Определение вязкости крови. Определение свертываемости крови. Определение ретракции крови. Определение осмотической резистентности эритроцитов.	2
1.3	Проведение лабораторных микробиологических исследований - изучение возбудителей инфекционных заболеваний	Микробиологические лаборатории занимаются бактериологической диагностикой инфекционных заболеваний. Состав микробиологической лаборатории. Правила работы медицинского персонала. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций.	2
1.4	Проведение лабораторных гистологических исследований - приготовление и обработка препаратов из тканей	Показания для проведения лабораторных гистологических исследований. Получение материала для гистологического исследования. Процесс гистологического исследования. Край резекции. Степень дифференцировки/степень злокачественности. Патоморфологическое стадирование	2
1.5	Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований - осуществление анализа объектов внешней среды пищевых продуктов	Общие положения и область применения Отбор проб с объектов внешней среды для проведения исследования на микробную обсемененность. Метод проведения исследования микробной обсемененности объектов внешней среды.	2
Модуль 2. «Основы общей и аналитической химии»			
2.1	Основные понятия общей и аналитической химии	Аналитическая химия, как наука. Структура современной аналитической химии. Задачи аналитической химии. Значение аналитической химии. Применение аналитической химии.	4
2.2	Аналитические реакции	Условия проведения аналитических реакций. Реактивы для проведения аналитических реакций.	4

2.3	Количественный и качественный химический анализ	Основные принципы качественного анализа	6
2.4	Лабораторные приборы и посуда	Классификация химической посуды: - посуда общего назначения - мерная посуда - фарфоровая посуда - металлическое оборудование - термометры - газовые горелки -электрическая сушилка -центрифуга -весы	2
Модуль 3 Физические и физико-химические методы анализа			
3.1	Методы анализа: физические, химические, физико-химические	Физические методы Химические методы Физико-химические методы	6
3.2	Материально-техническое обеспечение анализа, приборы, посуда, реактивы	Посуда лабораторная Стеклоянная и фарфоровая посуда Мерная посуда Правила работы с химической посудой Мытье и сушка посуды Химические реактивы	4
3.3	Выбор метода анализа в зависимости от поставленной задачи	Методика выбора анализа. Содержание компонента. Чувствительность метода или методики. Избирательность метода. Точность анализа. Экспрессность метода.	5
Модуль 4 «Отбор и подготовка проб к анализу»			
4.1	Методы отбора проб	Этапы аналитического исследования. Пробоотбор Пробоподготовка	3
4.2	Оборудование для отбора проб	Пробоотборники и щупы Смешивающе-делительные устройства Лабораторные мельницы Измельчители-гомогенизаторы Лабораторные отсева Сита	2
4.3	Методы и приемы пробоподготовки	Химический анализ (измерение аналитического сигнала как функции содержания в пробе интересующих компонентов) Статистическая обработка результатов анализа. Физические методы пробоподготовки Физико-химические и химические методы пробоподготовки	2
Модуль 5 «Внутри лабораторный контроль качества»			
5.1	Контроль качества результатов измерений (анализа).	Проблема качества химического анализа и компетентности лаборатории. Процедуры государственного метрологического	3

		надзора за состоянием и применением методик измерений. Внутрилабораторный контроль качества.	
5.2	Оценка приемлемости результатов.	Проверка приемлемости результатов единичного анализа, полученных в условиях повторяемости. Проверка приемлемости результатов анализа, полученных в условиях воспроизводимости . Рекомендации по предотвращению получения неприемлемых результатов единичного анализа в условиях повторяемости. Примеры проведения проверки приемлемости результатов единичного анализа (результатов анализа). Рекомендации по разрешению противоречий между результатами анализа двух лабораторий.	2
5.3	Метрологические характеристики методик: точность, правильность, прецизионность.	Аттестация методик измерения. Химический анализ вещества. Количественный анализ вещества. Методика анализа. Методика (метод) измерений. Аналитический сигнал. Градуировочная характеристика.	2
5.4	Оперативный контроль процедуры анализа	Случаи применения оперативного контроля. Выбор алгоритма проведения отдельной процедуры. Схема оперативного контроля. Контрольные процедуры с применением образцов для контроля. Контрольные процедуры с применением метода добавок совместно с методом разбавления пробы. Контрольные процедуры с применением контрольной методики.	2
Модуль 6 «Организация работы в лаборатории»			
6.1	Требования охраны труда и техники безопасности при работе в химической лаборатории	Территория и производственные помещения лаборатории. Общий режим работы в лаборатории. Правила приема патологического и других материалов на исследование. Правила работы во вскрывочной. Правила работы в виварии. Правила работы в боксе . Правила охраны труда и техники безопасности в подразделениях лаборатории. Меры пожарной безопасности.	3
6.2	Правила работы с химическими веществами	Хранение концентрированных кислот и щелочи. Защита при работе с кислотами и щелочами. Важность вентиляции при работах.	2
6.3	Организация рабочего места лаборанта химического анализа	Требования к организации рабочего места. Техника безопасности при работе с кислотами, щелочами, токсичными веществами, легковоспламеняющимися веществами.	2
	Всего		64

4.2. Практические занятия, их содержание и объем в часах

№	Тема	Содержание	Кол-во часов
Модуль 1. «Изучение физических и химических свойств, микроскопического исследования любого биологического материала»			
1.1	Проведение лабораторных биохимических исследований – изучение белкового, углеводного и минеральных обменов	<p>Ответьте письменно на вопросы, используя материалы лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Почему уровень содержания глюкозы в крови является интегральным показателем состояния углеводного обмена? 2. Каковы референтные значения содержания глюкозы в сыворотке крови? 3. При каких состояниях наблюдается <ol style="list-style-type: none"> а) гипергликемия; б) гипогликемия? 4. Представьте принцип глюкозооксидазного метода определения содержания глюкозы в крови. 5. Обоснуйте, почему анаэробную стадию окисления глюкозы наиболее удобно изучать на спиртовом брожении. 	2
1.2	Проведение лабораторных гематологических исследований –изучение состава крови	<p>Вопросы для обсуждения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какими функциями обладает кровь? 2. Видовая особенность белков крови? 3. Углеводы крови и их концентрация? 4. Жиры крови, находящиеся в постоянной концентрации. 	2
1.3	Проведение лабораторных микробиологических исследований - изучение возбудителей инфекционных заболеваний	<p>Используя материал лекции ответить на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие помещения входят в состав микробиологической лаборатории? 2. Соблюдение каких правил необходимо в лаборатории? 3. Какие документы должны быть приложены к материалу, отправляемому в лабораторию? 4. Какие существуют методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам? 	2
1.6.	Промежуточная аттестация	Ответы на вопросы для промежуточной аттестации по модулю 1	2
Модуль 2. «Основы общей и аналитической химии»			
2.5.	Промежуточная аттестация	Ответы на вопросы для промежуточной аттестации по модулю 2	2
Модуль 3 Физические и физико-химические методы анализа			
3.4.	Промежуточная аттестация	Ответы на вопросы для промежуточной аттестации по модулю 3	2
Модуль 4 «Отбор и подготовка проб к анализу»			
4.1.	Методы отбора проб	<p>Вопросы для обсуждения на занятии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила отбора проб продукции специалистами, имеющие специальное образование (ветеринарный врач, ветеринарный фельдшер) и про- 	4

		<p>шедшие повышение квалификации по правилам и методам отбора проб, и кто присутствует при отборе продукции?</p> <p>2. При проведении надзора, контроля импортируемой или экспортируемой продукции отбор, хранение и доставку проб в лабораторию осуществляют кто?</p> <p>3. При проведении государственного надзора, контроля продукции, за исключением импортируемой и экспортируемой, отбор, хранение и доставку проб в лабораторию осуществляет какие специалисты?</p> <p>4. При проведении в рамках государственного контроля и мониторинга остаточных количеств запрещенных и вредных веществ в организме живых животных, продуктах животного происхождения и кормах отбор, хранение и организацию доставки проб в лабораторию осуществляют какие специалисты?</p> <p>5. Как и кем осуществляется отбор проб продукции, не отвечающей установленным нормативными документами требованиям?</p>	
4.2	Оборудование для отбора проб	<p>Вопросы для обсуждения на занятии:</p> <p>1. Какие средства относятся к техническим средствам отбора проб?</p> <p>2. Пробоотборники и щупы: назначение и порядок использования.</p> <p>3. Назначение щупов и их применение в лаборатории.</p> <p>4. Какое смешивающе-делительное оборудование используется в лаборатории?</p> <p>5. Лабораторные мельницы и их использование в лаборатории.</p> <p>6. Измельчители-гомогенизаторы и их применение в лаборатории.</p>	2
4.3	Методы и приемы пробоподготовки	<p>Вопросы для обсуждения:</p> <p>1. Правила отбора проб продукции специалистами, имеющие специальное образование (ветеринарный врач, ветеринарный фельдшер) и прошедшими повышение квалификации по правилам и методам отбора проб.</p> <p>2. Кто должен присутствовать при отборе продукции на анализ?</p> <p>3. Каков порядок надзора, контроля импортируемой или экспортируемой продукции отбора, хранения и доставки проб в лабораторию?</p> <p>4. Государственный надзор, контроль продукции, за исключением импортируемой и экспортируемой, отбор, хранение и доставка проб в лабораторию.</p>	2
4.4.	Промежуточная аттестация	<p>Ответы на вопросы для промежуточной аттестации по модулю 4</p>	2

Модуль 5 «Внутри лабораторный контроль качества»			
5.5	Планирование внутри лабораторного контроля качества	Изучение и обсуждение положений нормативных документов: - ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 "Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий". - ГОСТ ИСО/ТО 10013-2007 "Руководство по документированию менеджмента качества". - ГОСТ Р ИСО 5725-2002 "Точность (правильность, прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1-6". - РМГ 60-2003 "ГСИ. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке". - РМГ 61-2010 "ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки". РМГ 76-2014 "Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».	4
5.6	Способы документирования контроля качества результатов анализа	Выполнить задание для практических занятий по теме 5.6: 1. Групповое создание рабочих документов; 2. Групповое изменение стадии и даты процедуры 3. Групповое подтверждение контроля качества по процедурам	4
5.7	Промежуточная аттестация	Ответы на вопросы для промежуточной аттестации по модулю 5	2
Модуль 6 «Организация работы в лаборатории»			
6.4	Помещения лаборатории, контроль параметров микроклимата	Выполнить задание для практических занятий по теме 6.4.	4
6.5	Система менеджмента качества лаборатории	Выполнить задание для практических занятий по теме 6.5.	2
6.6	Аккредитация испытательных лабораторий (центров)	Выполнить задание для практических занятий по теме 6.6.	2
6.7	Промежуточная аттестация	Ответы на вопросы для промежуточной аттестации по модулю 6	2
Модуль 7 «Исследования, испытания и измерения по профилю лаборатории»			
7.1	Основные требования к оснащенности лаборатории в соответствии с ее профилем	Выполнить задание для практических занятий по теме 7.1.	4
7.2	Проведение отбора проб в соответствии с профилем (областью аккредитации) лаборатории	Выполнить задание для практических занятий по теме 7.2	4

7.3	Выбор оптимального метода анализа в условиях конкретной лаборатории	Выполнить задание для практических занятий по теме 7.3	2
7.4	Санитарно-гигиеническое нормирование	Выполнить задание для практических занятий по теме 7.4.	2
7.5	Производственный контроль и специальная оценка условий труда	Выполнить задание для практических занятий по теме 7.5.	2
7.6	Промежуточная аттестация	Ответы на вопросы для промежуточной аттестации по модулю 7	2
	Итоговая аттестация	Ответы на вопросы для итоговой аттестации	2
	Всего		60

4.3. Самостоятельная работа, ее содержание и объем в часах

№ п/п	Тема	Содержание	Кол-во часов
Модуль 1 «Организация ветеринарно-санитарной экспертизы»			
1.1	Проведение лабораторных биохимических исследований – изучение белкового, углеводного и минеральных обменов	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила проведения лабораторных исследований? 2. Правила оформления результатов исследований? 3. Обоснуйте, почему анаэробную стадию окисления глюкозы на спиртовом брожении? 4. Какие физические и химические константы жира имеют наибольшее значение для определения природы и качества жира? 	4
1.2	Проведение лабораторных гематологических исследований – изучение состава крови	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила проведения лабораторных гематологических исследований состава крови? 2. Функции крови: транспортная функция, дыхательная функция, экскреторная функция, гуморальная регуляция, защитная функция, трофическая (питательная) функция, терморегуляторная функция, поддержание постоянства внутренней среды, обеспечение водно-солевого обмена. 	4
1.3	Проведение лабораторных микробиологических исследований - изучение возбудителей инфекционных заболеваний	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам диско-диффузионным методом. 2. Чем характеризуются инфекции, вызванные условно-патогенными микробами? 3. Дать характеристику оппортунистическим ин- 	4

		фекциям.	
1.4	Проведение лабораторных гистологических исследований -приготовление и обработка препаратов из тканей	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что означает гистологическое исследование? 2.Какое должно быть показание к проведению гистологического исследования? 3. Как получают материал для гистологического исследования? 	4
1.5	Проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований - осуществление анализа объектов внешней среды пищевых продуктов	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие общие положения и область применения санитарно-гигиенических исследований? 2. Как проводить отбор проб с объектов внешней среды для проведения исследования на микробную обсемененность? 3. Метод проведения исследования микробной обсемененности объектов внешней среды. 	2
Модуль 2 «Основы общей и аналитической химии»			
2.1	Основные понятия общей и аналитической химии	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитическая химия, как наука. 2. Раскрыть структуру современной аналитической химии. 3. Какие задачи решает аналитическая химия. 4. Какое значение имеет аналитическая химия в современной лабораторной диагностике. 5. Применение аналитической химии в современных лабораторных исследованиях. 	6
2.2	Аналитические реакции	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие условия проведения аналитических реакций. 2. Перечень реактивов для проведения аналитических реакций 	4
2.3	Количественный и качественный химический анализ	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные принципы качественного анализа 2. Аналитические реакции и способы их выполнения 3. Как классифицируются методы анализа по признаку – масса и объем исследуемого вещества 4. Ультрамикроданализ и порядок его проведения 5. Субмикроданализ и порядок его проведения 6. Субультрамикроданализ и порядок его проведения 	4
2.4	Лабораторные приемы и посуда	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоя-</p>	4

		<p>тельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Классификация химической посуды по назначению 2. Весы, их классификация и использование в лаборатории 3. Индикаторы, их классификация и методики использования в лабораторной диагностике 4. Способы титрования в лабораторной диагностике 	
Модуль 3 «Физические и физико-химические методы анализа»			
3.1	Методы анализа: физические, химические, физико-химические	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Физические методы анализа 2.Химические методы анализа 3.Физико-химические методы анализа 	6
3.2	Материально-техническое обеспечение анализа, приборы, посуда, реактивы	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Посуда лабораторная 2.Стеклоянная и фарфоровая лабораторная посуда 3.Мерная лабораторная посуда 4.Правила работы с химической посудой 5.Мытье и сушка лабораторной посуды 6.Химические реактивы 	6
3.3	Выбор метода анализа в зависимости от поставленной задачи	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика выбора анализа. 2.Содержание компонента лабораторного анализа. 3.Чувствительность метода или методики лабораторного анализа. 4.Избирательность метода. 5.Точность лабораторного анализа. 	7
Модуль 4 «Отбор и подготовка проб к анализу»			
4.1	Методы отбора проб	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как должна отбираться проба, в каком виде и объеме, для исследования по методике исследования и достаточного для проведения анализа? 2. Как должна быть сохранена и доставлена проба в лабораторию, и при каких условиях, чтобы состав исследуемых компонентов и свойства оставались неизменным? 3. Заполнение сопроводительной документации обязательна? 4. Что должно указываться в сопроводительной документации, должны ли быть отражены условия отбора? 	3
4.2	Оборудование для	<p>Ответить, используя интернет-источники и допол-</p>	8

	отбора проб	нительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения: 1. Каким оборудованием должна быть оборудована лаборатория? 2. Какие требования предъявляются к оборудованию для отбора проб? 3. Каким условиям должно соответствовать оборудование для отбора проб? 4. Как проводится поверка оборудования для отбора проб?	
4.3	Методы и приемы пробоподготовки	Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения: 1. Дайте описание устройства Кнаппа для разложения пробы под давлением. 2. Укажите методы разделения и концентрирования, используемые при пробоподготовке. 3. Как выделить легколетучие органические вещества из водных растворов? 4. Как можно определить легколетучие вещества и непосредственно в паровой фазе? 5. Укажите и опишите методы разложения пробы	8
Модуль 5 «Внутри лабораторный контроль качества»			
5.1	Контроль качества результатов измерений (анализа).	Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения: 1. Какие проблема качества химического анализа и компетентности лаборатории могут быть? 2. Химико-аналитические лаборатории и порядок контроля качества анализа в них. 3. Виды химических лабораторий и особенности их работы.	3
5.2	Оценка приемлемости результатов.	Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения: 1. Как осуществляется проверка приемлемости результатов единичного анализа, полученных в условиях повторяемости? 2. Как проводится проверка приемлемости результатов анализа, полученных в условиях воспроизводимости? 3. Какие существуют рекомендации по предотвращению получения неприемлемых результатов единичного анализа в условиях повторяемости? 4. Приведите примеры проведения проверки приемлемости результатов единичного анализа (результатов анализа).	4
5.3	Метрологические характеристики методик: точность, правильность, прецизионность.	Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения: 1. Как проводится измерение в лаборатории. 2. Как осуществляется испытание в лаборатории.	4

		<p>3. Химический анализ вещества в лаборатории.</p> <p>4. Количественный анализ вещества в лаборатории.</p> <p>5. Методика анализа в лаборатории.</p> <p>6. Методика (метод) измерений.</p> <p>7. Отбор проб в лаборатории.</p> <p>8. Аналитический сигнал при проведении анализа в лаборатории.</p>	
5.4	Оперативный контроль процедуры анализа	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Какие случаи применения оперативного контроля.</p> <p>2. Выбор алгоритма проведения отдельной процедуры.</p> <p>3. Схема оперативного контроля.</p> <p>4. Контрольные процедуры с применением образцов для контроля.</p> <p>5. Контрольные процедуры с применением метода добавок совместно с методом разбавления пробы.</p> <p>6. Контрольные процедуры с применением контрольной методики.</p>	2
5.5	Планирование внутри лабораторного контроля качества	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Назначение и область применения лабораторного контроля качества</p> <p>2. Нормативное регулирование лабораторного контроля качества</p> <p>3. Процедура лабораторного контроля качества</p> <p>4. Контроль условий для проведения анализа лабораторного контроля качества</p> <p>5. Порядок проведения контрольных процедур лабораторного контроля качества</p> <p>9. Оперативный контроль процедуры анализа лабораторного контроля качества</p> <p>10. Контроль стабильности результатов анализа лабораторного контроля качества</p> <p>11. Управление рисками при проведении лабораторного контроля качества</p> <p>12. Ответственность при проведении лабораторного контроля качества</p>	2
5.6	Способы документирования контроля качества результатов анализа.	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Как проводится документирование контроля качества результатов анализа</p>	2
Модуль 6 «Организация работы в лаборатории»			
6.1	Требования охраны труда и техники безопасности при работе в химической ла-	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Основные правила техники безопасности в хи-</p>	3

	боратории	мической лаборатории? 2. Что обеспечивает индивидуальную защиту? 3. Средства индивидуальной защиты, которые должны быть в лаборатории.	
6.2	Правила работы с химическими веществами	Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения: 1. Порядок хранения концентрированных кислот и щелочи. 2. Правила безопасной работы с кислотами и щелочами. 3. Правила безопасной работы с реактивами	2
6.3	Организация рабочего места лаборанта химического анализа	Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения: 1. Требования к реагентам и посуде, находящимся на рабочем месте лаборанта химического анализа. 2. Наиболее распространённые ошибки в организации рабочего места лаборанта химического анализа. 3. Требования, предъявляемые к лабораторному столу и другому оборудованию на рабочем месте лаборанта химического анализа.	4
6.4	Помещения лаборатории, контроль параметров микроклимата	Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения: 1. Требования к чистым помещениям и зонам 2. Контроль температуры и влажности воздуха в лаборатории 3. Система мониторинга микроклимата в лаборатории.	2
6.5	Система менеджмента качества лаборатории	Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения: 1. Что такое система менеджмента качества 2. Для чего внедряется в лаборатории система менеджмента качества 3. Какова цепочка внедрения менеджмента качества в лаборатории	4
6.6	Аккредитация испытательных лабораторий (центров)	Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения: 1. Что такое аккредитация испытательных лабораторий (центров), для чего она проводится? 2. Перечень документов для аккредитации испытательных лабораторий (центров) 3. Нормативное регулирование аккредитации испытательных лабораторий (центров)	4
Модуль 7 «Исследования, испытания и измерения по профилю лаборатории»			

7.1	Основные требования к оснащённости лаборатории в соответствии с ее профилем	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какое оборудование необходимо для оснащения лаборатории (с учетом ее профиля)? 2. Какие средства индивидуальной защиты должны быть для сотрудников лаборатории (с учетом ее профиля)? 3. Комплексное оснащение лабораторий. 	2
7.2	Проведение отбора проб в соответствии с профилем (областью аккредитации) лаборатории	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие основные требования предъявляются к персоналу, отбирающему пробы? 2. Какие требования безопасности при отборе проб должен знать персонал? 3. Какое оборудование и требования к емкостям для отбора проб необходимо учесть при работе? 	4
7.3	Выбор оптимального метода анализа в условиях конкретной лаборатории	Выполнить задание для самостоятельной работы по теме 7.3.	6
7.4	Санитарно-гигиеническое нормирование	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что является основой санитарно-гигиенического нормирования? 2. Какие задачи являются приоритетными в санитарно-гигиеническом нормировании? 3. Какими направлениями руководствуется санитарно-гигиеническое нормирование? 	4
7.5	Производственный контроль и специальная оценка условий труда	<p>Ответить, используя интернет-источники и дополнительную литературу, на вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация лабораторных исследований и испытаний в случаях, установленных санитарными правилами и другими государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами? 2. Как часто организуют проведение медицинских осмотров, профессиональную гигиеническую подготовку и аттестацию должностных лиц и работников организаций, деятельность которых связана с производством, хранением, транспортировкой и реализацией пищевых продуктов и питьевой воды, воспитанием и обучением детей, коммунальным и бытовым обслуживанием населения? 3. В проведении производственного контроля могут ли учитываться протоколы лабораторно-инструментальных исследований, выполненных аккредитованными в установленном порядке организациями (в том числе при проведении специаль- 	2

		ной оценки условий труда), в случае если сроки проведения данных исследований совпадают со сроками установленными программой производственного контроля?	
	Всего		128

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Форма организации образовательной деятельности

5.1.1. Формат программы основан на едином принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов и содержит пять учебных модулей, подчиненный единой цели программы который включает в себя перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных занятий, иных видов учебной деятельности обучающихся и форм аттестации.

5.1.2. Реализация программы предполагает такие виды аудиторных занятий, как: лекции и практические занятия.

5.1.3. Предусматривается дистанционный формат обучения, который реализуется с помощью электронных ресурсов СЭПУК, Moodle, Zoom и т.д.

5.2. Условия реализации программы

5.2.1 Обучение по программе осуществляется на основе договора о платных образовательных услугах, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

Обучение может осуществляться как одновременно и непрерывно, так и поэтапно посредством освоения отдельных модулей программы.

5.2.2. Обучение осуществляется в соответствии с Учебным планом и календарным учебным графиком.

5.3. Кадровое обеспечение

Профессиональный штат педагогических работников института переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса, приглашенные на условиях почасовой оплаты преподаватели из числа ведущих ученых, руководителей и специалистов органов государственной власти, практиков.

5.4. Материально-техническое обеспечение

Для преподавания дисциплины используются:

1. Учебная аудитория № 25 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью, техническими средствами обучения для представления учебной информации.

Состав оборудования рабочего места: ноутбук Lenovo, проектор, колонки, доска.

2. Учебная аудитория № 21 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью, техническими средствами обучения для представления учебной информации.

Состав оборудования рабочего места: ноутбук Lenovo, проектор, колонки, микрофоны, доска.

6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Формы аттестации

Формы аттестации слушателей: промежуточная - в виде зачета, итоговая - в виде аттестационного экзамена.

6.2. Промежуточная аттестация

6.2.1. Промежуточная аттестация осуществляется с применением дистанционных образовательных технологий в виде зачета, который проводится в форме тестирования, оформляется зачетной ведомостью и подтверждается оценкой «зачет» или «незачет».

6.2.1. Критерии оценки знаний по промежуточной аттестации:

Оценка «зачтено» выставляется при условии правильного ответа слушателя на 51% и более тестовых заданий. Оценка «не зачтено» выставляется при условии правильного ответа слушателя на 50% и менее тестовых заданий

6.3. Итоговая аттестация

6.3.1 Итоговая аттестация проводится после освоения всех модулей программы с применением дистанционных образовательных технологий в виде аттестационного экзамена в форме тестирования и оформляется экзаменационной ведомостью, где отражают результат эффективности обучения слушателей и принимают решение о выдаче слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, диплома о профессиональной переподготовке.

6.3.2. При освоении дополнительной программы профессиональной переподготовки параллельно с получением среднего профессионального или высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании или квалификации.

6.3.3. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ИПКА.

6.3.4. Порядок проведения итоговой аттестации должен соответствовать Положению об организации итоговой аттестации при реализации дополнительных профессиональных программ, утверждённого приказом ректора ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ от 30.12.2016.

Для проведения итоговой аттестации создается аттестационная комиссия во главе с председателем, состав которой утверждается распоряжением директора ИПКА. Количественный состав аттестационной комиссии составляет не менее 5 человек, включая председателя, заместителя председателя, секретаря аттестационной комиссии.

6.3.5. Критерии оценки знаний по итоговой аттестации:

- оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа слушателя на 85,1% и более тестовых заданий;

- оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа слушателя на 67,1% и до 85% тестовых заданий;

- оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа слушателя на 51,1% и до 67% тестовых заданий;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа слушателя на 51% и менее тестовых заданий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Основная литература

1. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство в 2 т. – Т.1/ под ред. В.В. Долгова, В.В.Меньшикова. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012 – 928с.

2. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство в 2 т. – Т.2/ под ред. В.В. Долгова, В.В.Меньшикова. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012 – 808с.

3. Медицинские лабораторные технологии: Справочник / под ред. проф. А.И. Карпищенко - СПб.,Интермедика, 2012. – Т.1 – 472с.

4. Медицинские лабораторные технологии: Справочник / под ред. проф. А.И. Карпищенко - СПб., Интермедика, 2013. – Т.2. – 792с.

5. Клиническая биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.А. Ткачука - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008.

6. Диагностика типичного случая инфекционной болезни (стандартизованный пациент) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Н. Д. Ющука, Е. В. Волчковой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017.

4.2 Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Кишкун, А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А.А. Кишкун – М., ГЭОТАР-Медиа, 2007 – 800с.

2. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кишкун А.А. - М: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

3. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Карпищенко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

Отраслевые научно-производственные периодические издания.

[Вестник ветеринарии](#)

[Ветеринария сельскохозяйственных животных](#)

[Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные](#)

[Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные](#)

Перечень рекомендуемых интернет ресурсов:

1. www.fsvps.ru
2. www.bel.apk.ru

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8.1. Промежуточная аттестация

Модуль 1 Организация ветеринарно-санитарной экспертизы

Тесты

1. Фолдинг – это:

- формирование надмолекулярной структуры
- фосфорилирование остатков серина в пептидной цепи
- формирование третичной структуры белка
- формирование первичной структуры белка

2. Первичную структуру нуклеиновых кислот поддерживает связь:

- ионная
- гидрофобная
- водородная
- сложноэфирная

3. Почему у сваренных вкрутую яиц желток и белок приобретают твердую консистенцию?

- протекает ренатурация
- + происходит денатурация
- запускается гидролиз
- выпадение в осадок

4. Название витамина А -

- 1) ретинол
- 2) токоферол

3) рутин

4) убихинон

5. Конечным акцептором электронов в дыхательной цепи является:

убихинон

цитохромоксидазы

водород

+кислород

6. Каким свойством обусловлена способность молекул фосфолипидов самопроизвольно формировать бислои в водных растворах?

гидрофобность

гидрофильность

амфифильность

амфотерность

7. К стероидным гормонам относятся:

эстрадиол, глюкагон, кортизол

глюкагон, тироксин, кортизол

тироксин, глюкагон, тестостерон

4) эстрадиол, кортизол, тестостерон

8. Появление сладкого вкуса во рту связано с работой фермента:

фосфоорилазы

α-амилазы

лактазы

сахаразы

9. Ферменты глюконеогенеза находятся только в:

нейронах

печени, почках

эритроцитах

мышцах

10. Гликолизом называется процесс окисления глюкозы, который протекает в:

Лизосомах

цитоплазме

митохондриях

ЭПС

Модуль 2. «Основы общей и аналитической химии»

1. Фолдинг – это:

формирование надмолекулярной структуры

фосфорилирование остатков серина в пептидной цепи

формирование третичной структуры белка

формирование первичной структуры белка

2. Первичную структуру нуклеиновых кислот поддерживает связь:

ионная

гидрофобная

водородная

сложноэфирная

3. Почему у сваренных вкрутую яиц желток и белок приобретают твердую консистенцию?

протекает ренатурация

+происходит денатурация

запускается гидролиз

выпадение в осадок

4. Название витамина А -

1) ретинол

2) токоферол

3) рутин

4) убихинон

5. Конечным акцептором электронов в дыхательной цепи является:

убихинон

цитохромоксидазы

водород

кислород

6. Каким свойством обусловлена способность молекул фосфолипидов самопроизвольно формировать бислои в водных растворах?

гидрофобность

гидрофильность

амфифильность

амфотерность

7. К стероидным гормонам относятся:

эстрадиол, глюкагон, кортизол

глюкагон, тироксин, кортизол

тироксин, глюкагон, тестостерон

4) эстрадиол, кортизол, тестостерон

8. Появление сладкого вкуса во рту связано с работой фермента:

фосфорилазы

α -амилазы

лактазы

сахаразы

9. Ферменты глюконеогенеза находятся только в:

нейронах

печени, почках

эритроцитах

мышцах

10. Гликолизом называется процесс окисления глюкозы, который протекает в:

лизосомах

цитоплазме

митохондриях

ЭПС

Модуль 3 Физические и физико-химические методы анализа

1. Фолдинг – это:

формирование надмолекулярной структуры

фосфорилирование остатков серина в пептидной цепи

формирование третичной структуры белка

формирование первичной структуры белка

2. Первичную структуру нуклеиновых кислот поддерживает связь:

ионная

гидрофобная

водородная

сложноэфирная

3. Почему у сваренных вкрутую яиц желток и белок приобретают твердую консистенцию?

протекает ренатурация

происходит денатурация

запускается гидролиз

выпадение в осадок

4.Название витамина А -

- 1) ретинол
- 2) токоферол
- 3) рутин
- 4) убихинон

5.Конечным акцептором электронов в дыхательной цепи является:

- убихинон
- цитохромоксидазы
- водород
- кислород

6.Каким свойством обусловлена способность молекул фосфолипидов самопроизвольно формировать бислои в водных растворах?

- гидрофобность
- гидрофильность
- амфифильность
- амфотерность

7.К стероидным гормонам относятся:

- эстрадиол, глюкагон, кортизол
- глюкагон, тироксин, кортизол
- тироксин, глюкагон, тестостерон
- 4) эстрадиол, кортизол, тестостерон

8.Появление сладкого вкуса во рту связано с работой фермента:

- фосфорилазы
- α-амилазы
- лактазы
- сахаразы

9.Ферменты глюконеогенеза находятся только в:

- Нейронах
- печени, почках
- эритроцитах
- мышцах

10. Гликолизом называется процесс окисления глюкозы, который протекает в:

- лизосомах
- цитоплазме
- митохондриях
- ЭПС

Модуль 4 «Отбор и подготовка проб к анализу»

1.Для бактериологического исследования в лабораторию при подозрении на сибирскую язву направляют:

- ухо;
- хвост;
- пробы мышц;-
- голову;
- кожные соскобы.

2. Для диагностики болезни Марека от больной птицы в лабораторию направляют:

- кусочки легких и печени;
- +очины вырванных перьев, опухолевые образования;
- смывы со слизистых оболочек глаз;
- плазму крови

3. Экспресс-метод диагностики бешенства:

- РТГА;
- РНГА;
- РГАд;
- РИФ

4. Что нужно сделать, чтобы обнаружить вирус ньюкаслской болезни в курином эмбрионе:

- сделать мазок-отпечаток;
- рассмотреть хорионаллантоисную оболочку;
- поставить РГА;
- рассмотреть желточный мешок

5. Направляют в лабораторию для диагностики парагриппа–3 КРС от больных животных:

- папулы и везикулы;
- мазки со слизистой оболочки носовой полости, носовой секрет, пробы крови для получения парных сывороток;
- кусочки паренхиматозных органов;
- кусочки головного и спинного мозга

6. Каким методом заражают куриный эмбрион вирусом оспы птиц:

- на хорионаллантоисную оболочку;
- в желточный мешок;
- в тело зародыша;
- в аллантоисную полость

7. Каким способом заражают лабораторных животных при диагностике бешенства:

- внутримышечно;
- интрацеребрально;
- внутривенно;
- внутрибрюшинно

Модуль 5 «Внутри лабораторный контроль качества»

1. Для бактериологического исследования в лабораторию при подозрении на сибирскую язву направляют:

- ухо;
- хвост;
- пробы мышц;
- голову;
- кожные соскобы.

2. Для диагностики болезни Марека от больной птицы в лабораторию направляют:

- кусочки легких и печени;
- очины вырванных перьев, опухолевые образования;
- смывы со слизистых оболочек глаз;
- плазму крови

3. Экспресс-метод диагностики бешенства:

- РТГА;
- РНГА;
- РГАд;
- РИФ

4. Что нужно сделать, чтобы обнаружить вирус ньюкаслской болезни в курином эмбрионе:

- сделать мазок-отпечаток;
- рассмотреть хорионаллантоисную оболочку;
- поставить РГА;
- рассмотреть желточный мешок

5. Направляют в лабораторию для диагностики парагриппа–3 КРС от больных животных:

- папулы и везикулы;
- мазки со слизистой оболочки носовой полости, носовой секрет, пробы крови для получения парных сывороток;
- кусочки паренхиматозных органов;
- кусочки головного и спинного мозга

6. Каким методом заражают куриный эмбрион вирусом оспы птиц:

- на хорионаллантоисную оболочку;
- в желточный мешок;
- в тело зародыша;
- в аллантоисную полость

7. Каким способом заражают лабораторных животных при диагностике бешенства:

- внутримышечно;
- интрацеребрально;
- внутривенно;
- внутрибрюшинно

Модуль 6 «Организация работы в лаборатории»

1. По окончании работы лицевые части противогазов и респираторов необходимо тщательно мыть:

- 0,1%-м раствором перманганата калия
- 5%-м раствором соды
- 3. 2%-м раствором соды
- 0,5%-м мыльным раствором

2.К химическим средствам дезинфекции относятся:

термофильные микробы

- фенолы и креоны
- УФЛ

-Ультразвук

3.Для борьбы с плесенью используют:

- ксилонафт-5
- формалин
- тиозон
- оксидифенолят натрия

4.Антибиотикограмма - это:

- определение чувствительности микробов к антибиотикам
- определение чувствительности антибиотиков к микробам
- определение чувствительности животных к антибиотикам
- определение чувствительности растений к антибиотикам

5.Какой порядок действий работника при разрыве перчатки в период работы с ПБА?

- сообщить об аварии напарнику, выйти в комнату для снятия защитной одежды (*предбокс*), сменить порванную перчатку и продолжить работу
- сообщить об аварии напарнику, обработать руки в перчатках дезраствором, снять верхнюю пару перчаток, выйти в предбокс, нажать аварийную кнопку, сменить порванную перчатку и продолжить работу

6. Какой порядок действий работников, оказавшихся в зоне аварии без - разбрызгивания при работе в микробиологической комнате за лабораторным столом (авария произошла у сотрудника, выполнявшего работу в БМБ)?

наложить на место аварии тампон, смоченный дезраствором, обработать перчатки, продолжить работу

-оповестить напарника, наложить на место аварии тампон, обработать руки в перчатках дезраствором, снять перчатки, выйти в предбокс, нажать кнопку аварийной сигнализации, сообщить что произошло, надеть чистые перчатки, вернуться и продолжить работу

-оповестить напарника, наложить на место аварии тампон, обработать руки в перчатках дезраствором, снять перчатки, выйти в предбокс, нажать кнопку аварийной сигнализации, сообщить что произошло, снять защитную одежду, замочить ее в дезрастворе, обработать открытые участки тела 70 % этиловым спиртом

7. Дезинфицирующее средство имеет бактериостатическое действие, когда оно: задерживает при определённых условиях рост микроорганизмов, но не приводит к их гибели

-способно убить микробную клетку

-вызывает в микробной клетке биохимические изменения

-вызывает в микробной клетке морфологические изменения

8. Для дезинфекции почвы в парниковых хозяйствах используют:

Тиозон

Глак

метафон

бромид метила

9. Система мероприятий по уничтожению патогенных или условно-патогенных микроорганизмов во внешней среде или на теле животного:

дезинфекция

дезинсекция

дератизация

кварцевание

Модуль 7 «Исследования, испытания и измерения по профилю лаборатории»

.При работе с каким ПБА необходимо обязательно подсоединить бокс к системе вытяжной вентиляции?

-с возбудителем холеры

-с возбудителем сибирской язвы

-с возбудителем чумы

2. Суть метода обработки бокса заключается в испарении внутри него раствора формалина с равным по объему количеством воды с последующей выдержкой времени:

-не менее 3 ч

-не менее 8 ч

-не менее 6 ч

3. Бокс микробиологической безопасности II класса обеспечивает защиту:

-оператора, продукта и окружающей среды

-оператора и окружающей среды

-оператора и продукта

4. Защитная эффективность боксов микробиологической безопасности I, II и III классов подтверждается

-после перемещения, замены фильтров или ремонта бокса

-после проведения планово-предупредительного ремонта бокса

-после дезинфекции бокса

5.Обработка бокса парами формальдегида проводится при условии, если бокс использовался для работы с опасными микроорганизмами, в следующих случаях:

- после разлива, во время которого недоступные поверхности бокса не загрязнялись
- перед загрузкой рабочей камеры бокса необходимым оборудованием
- перед любым мероприятием по техническому обслуживанию, когда необходим доступ к потенциально загрязненным частям

6.Боксы микробиологической безопасности следует включать

- за 5 мин до начала работы*
- перед непосредственным началом работы
- за 30 мин до начала работы

7.Дезинфекционную обработку (обеззараживание) боксов микробиологической безопасности можно проводить с использованием:

- генератора паров перекиси водорода
- генератора паров этилмеркаптана
- генератора паров хлорамина

8.К эксплуатационным характеристикам боксов микробиологической безопасности II класса относятся:

- скорость, однородность и направленность нисходящего потока воздуха, скорость и направленность входящего потока воздуха, защитная эффективность приточного и вытяжного фильтров
- уровень разряжения внутри рабочей камеры бокса, скорость входящего потока с одной снятой перчаткой
- защитная эффективность вытяжного фильтра

8.2. Итоговая аттестация

1. Метаболитом цикла Кребса является:

- 1) Изоцитрат
- 2) Лактат
- 3) Пируват
- 4) Глицерин

2. Денатурация белков чаще всего происходит при температуре:

- 30-35 °С
- 2) 50-60 °С
- 3) 10-20 °С
- 4) 15-20 °С

3.При синтезе белка аминокислота присоединяется к:

- 1) Клеточной мембране
- 2) Молекуле глюкозы
- 3) Молекуле р-РНК
- 4) молекуле т-РНК

4.Процесс синтеза белка на рибосомах с использованием иРНК в качестве матрицы называется:

- Трансформацией
- Репарацией
- Репликацией
- 4) Трансляцией

5. Конечный продукт β -окисления жирных кислот –

- Лактат
- Мочевина
- 3) Ацетил-КоА
- 4) CO₂ и H₂O

6. Ферментативный распад гликогена до глюкозы называется:

Гликоз

Глюконеогенез

3) Гликогенолиз

4) Гликофосфорилирование

7. В результате дезаминирования аминокислот образуются:

Углеводы

Липиды

Нуклеотиды

4) Кетокислоты

8. Избирательное действие фермента на субстрат -

Чувствительность

2) Специфичность

3) Пластичность

4) Возбудимость

9. Наиболее богаты энергией:

1) Жиры

2) Углеводы

3) Витамины

4) Белки

10. Глюконеогенез – это процесс образования:

Гликогена из глюкозы

Крахмала из гликогена

Глюкозы из неуглеводных компонентов

Аминокислот из глюкозы

12. Небелковая часть сложного фермента называется:

Функциональной группой

Кофактором

Основанием

Простетической группой

13. В ходе полного окисления молекулы глюкозы при аэробном дыхании образуется:

38 молекул АТФ

36 молекул АТФ

2 молекулы АТФ

12 молекул АТФ

14. Фруктоза относится к:

Пентозам

Тетрозам

Триозам

Гексозам

15. К аминокислотам не относится:

Метионин

Глутамин

Валин

Глицерин

16. Какие общие свойства имеют хлорид, бромид и иодид-ионы?

-1. образуют осадки с ионом бария в нейтральной среде;

-2. образуют осадки с ионом серебра в кислой среде;

-3. обладают выраженными окислительными свойствами;

-4. образуют осадки с ионами натрия в кислой среде;

-5. не склонны вступать в окислительно-восстановительное взаимодействие.

17. Для каких соединений ионная сила раствора равна молярной концентрации?

- 1. хлорид магния;
- 2. бромид калия;
- 3. сульфат меди;
- 4. ацетат меди;
- 5. нитрат алюминия.

18. Какие из перечисленных ниже кислот обладают в водном растворе слабыми кислотными свойствами:

- 1. хлороводородная кислота;
- 2. хлорная кислота;
- 3. азотная кислота;
- 4. серная кислота;
- 5. угольная кислота.

19. Какая из кислот сильнее всего ионизирована в водном растворе при одинаковой концентрации?

- 1. этановая кислота ($pK_a = 4,75$);
- 2. метановая кислота ($pK_a = 3,80$);
- 3. катион аммония ($pK_a = 9,25$);
- 4. циановодородная кислота ($pK_a = 9$);
- 5. степень ионизации одинакова.

20. Атомно-абсорбционный анализ используют для анализа...

лёгких металлов;
тяжёлых металлов;
активных неметаллов;
неактивных неметаллов.

21. Атомно-эмиссионный анализ...

основан на исследовании спектров поглощения;
основан на исследовании спектров испускания;
применяется для анализа органических веществ;
применяется для разделения и анализа смесей веществ.

22. Фотометрия пламени...

разновидность атомно-эмиссионного анализа;
разновидность атомно-абсорбционного анализа;
применяется для анализа активных металлов;
применяется для анализа неметаллов.

23. Молекулярная спектроскопия основана...

на получении и анализе спектров поглощения молекул;
на получении и анализе спектров испускания молекул;
на анализе спектров поглощения молекулами радио — и микроволнового излучения;
на анализе спектров эмиссии молекул.

24. Фотометрический анализ основан...

на анализе сорбционной способности различных веществ при прохождении через поглотитель;
на измерении поглощения излучения оптического диапазона;
на исследовании способности молекул деформироваться под действием ультрафиолетового излучения.

25. Фотоэлектроколориметрический анализ...

требует применения монохроматического излучения;
основан на способности веществ окисляться или восстанавливаться под воздействием видимого излучения;
требует получения окрашенных форм анализируемых соединений;
позволяет определять концентрации мутных и тёмноокрашенных растворов.

26. Нефелометрия позволяет...

анализировать мутные растворы;

анализировать прозрачные окрашенные растворы;

определять размер частиц в коллоидных растворах;

определять концентрацию растворённых веществ по показателю преломления.

27. В какой реакции идентифицировать вирус ящура и определить его тип:

(- РТГА;

-РИФ;

- РСК;

- РГА

27. Патологоанатомические изменения при парагриппозной инфекции у телят:

-катаральное воспаление гортани, носа, трахеальных бронхов катаральное верхушечных

долей легких - уплотненные очаги эмфиземы;

-диффузно-очаговое утолщение нервных стволов;

-катаральное воспаление слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта;

- массовые кровоизлияния в спинном мозге

28. Трансмиссивный гастроэнтерит свиней проявляется:

- нарушением координации движений;

-профузным поносом, рвотой у поросят и лихорадкой, угнетением, прекращением лактации у свиноматок;

- лихорадкой и появлением красных пятен на коже у поросят;

-гнойными выделениями из глаз и носа

29. Пневмотропные вирусы выделяются:

- с молоком;

- с носовым экссудатом, слюной, иногда с фекалиями;

- с мочой;

- с фекалиями

30. Патологический материал для выявления вируса берут исходя из:

-продолжительности инкубационного периода;

- патогенеза предполагаемой инфекции;

- анамнеза жизни животного;

- антигенных свойств вируса

31. Как часто необходимо выполнять процедуры внутрилабораторного контроля качества результатов испытаний в лаборатории:

-эпизодически;

-по требованию руководителя лаборатории;

-на регулярной основе;

-по усмотрению исполнителя.

32. К физическим средствам дезинфекции относятся:

-соли тяжелых металлов

-термофильные микробы

-гамма лучи и ультразвук

-патогенные грибы

33. Выберите, чем являются недостаточно обработанные руки персонала:

источником инфекции

-фактором передачи инфекции

-источником и фактором передачи инфекции

34. Экспозиция при замачивании инструментов в моющем растворе при предстерилизационной очистке (в минутах):

-45

-30

