МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ПБ и ВМ Федотова А.С. «19» июня 2026 года	Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Пыжикова Н.И. «26» июня 2026 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

ФГОС ВО

Специальность: ***36.05.01 – «Ветеринария»***
Направленность (профиль) ***Общеклиническая ветеринария***
Курс ***третий***
Семестр (*ы*) ***шестой***
Форма обучения ***заочная***
Квалификация выпускника ***ветеринарный врач***

Красноярск, 2026

Университет настоящих профессий
Красноярский Государственный Аграрный Университет
1952

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

Составитель: Успенская Юлия Александровна, д.б.н., доцент
01.06.2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 – Ветеринария, утвержденного Министерством образования и науки РФ № 974 от 22.09.2017 г., и профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ № 712н от 12.10.2021 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 12 от 01.06.2026 г.

Зав. кафедрой Успенская Ю.А., д.б.н., доцент 01.06.2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
протокол № 10 от 17.06.2026 г.

Председатель методической комиссии
Турицына Е.Г., д.в.н., доцент 17.06.2026 г.

Заведующий выпускающей кафедры по специальности:

Зав. кафедрой внутренних незаразных болезней,
акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных
Успенская Ю.А., д.б.н., доцент 17.06.2026 г.

Оглавление

Аннотация....4

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ....4

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ....5

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ....8

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....8

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины....8
4.2. Содержание модулей дисциплины....9
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия....10
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия....11
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний....12
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний....12

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ....14

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....14

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)....14
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)....14
6.3. Программное обеспечение....15

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ....16

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....17

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ....18

9.1. Методические рекомендации для обучающихся....18
9.2. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья....18

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД....20

Аннотация

Дисциплина «Лабораторная диагностика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» (дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05 «Отраслевой модуль АПК») подготовки студентов по специальности 36.05.01 – Ветеринария. Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) выпускника:

ОПК-4 – способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

ПК-1 – способен проводить комплексную диагностику заболеваний животных различной этиологии, предусматривающую: сбор анамнестических данных, осуществление клинических и лабораторных исследований, оценку клинико-морфологических и клинико-физиологических показателей организма.

ПК-6 – способен осуществлять ветеринарные мероприятия в соответствии с обязательными требованиями ветеринарного законодательства; проводить эпизоотологическое обследование организации, территории; осуществлять разработку ежегодного плана противоэпизоотических мероприятий, плана ветеринарно-санитарных мероприятий, а также проводить анализ эффективности ветеринарных мероприятий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением современных методов лабораторного исследования биологических жидкостей организма животного с целью распознавания болезни.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, или 108 часов, из них 4 часа лекций, 6 часов лабораторных занятий и 94 часа самостоятельной работы. Дисциплина реализуется у студентов 3-го курса в течение шестого семестра.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Лабораторная диагностика» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Лабораторная диагностика», являются неорганическая и органическая химия, биологическая химия, цитология, гистология и эмбриология, физиология и этология животных, патологическая физиология животных, ветеринарная микробиология и микология, ветеринарная фармакология и токсикология.

Дисциплина «Лабораторная диагностика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: клиническая диагностика, внутренние незаразные болезни, репродуктивные технологии и гинекология, эпизоотология и инфекционные болезни, паразитология и инвазионные болезни животных, ветеринарно-санитарная экспертиза.

Особенностью дисциплины является работа в лабораторных условиях, изучение методов лабораторного исследования животных, умение интерпретировать полученные результаты с целью правильной постановки диагноза.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация включает тестирование, промежуточная аттестация – зачет.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Лабораторная диагностика» является изучение современных методов лабораторного исследования в соответствии с новейшими достижениями лечебно-диагностических технологий.

Задачи дисциплины «Лабораторная диагностика»:

- сформировать представление о современных лабораторных подходах для диагностики заболеваний и коррекции нарушений метаболизма;
- познакомить с клиническими лабораторными методами анализа;
- освоить технику современных методов анализа;
- научить интерпретировать полученные результаты.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ОПК-4.1 Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.	***Знает:*** технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-4.2 Уметь: применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	***Умеет:*** применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.
	ОПК-4.3 Владеть: навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	***Владеет:*** навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.
ПК-1 Способен проводить комплексную диагностику заболеваний животных различной этиологии, предусматривающую: сбор анамнестических данных, осуществление клинических и лабораторных исследований, оценку клинико-морфологических и клинико-физиологических показателей организма	*ИД-ПК-1.1.* Знать строение организма животных разных видов, включая видовые особенности, возрастные и половые различия, факторы окружающей среды, способствующие возникновению инфекционных и неинфекционных заболеваний, формы и правила заполнения журнала для регистрации больных животных и истории болезни животного, в том числе в электронном виде в соответствии с требованиями ветеринарной отчетности, методы фиксации животных и технику	***Знает:*** нормативно-правовые документы и санитарные правила в области лабораторной диагностики бактериальных, вирусных, паразитарных и незаразных болезней животных; видовые нормы клинико-морфологических и биохимических показателей крови, мочи и других биологических жидкостей; современные методы микробиологических, вирусологических, гематологических и биохимических лабораторных исследований; правила ведения

	безопасности при работе с ними, клинико-физиологические показатели у разных видов животных, в том числе их интерпретировать с целью выявления заболеваний различной этиологии, состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при проведении клинического обследования животных и мероприятий по лечению больных животных, факторы внешней среды влияющие клинико-морфологические показатели состояния организма животных, клинико-физиологические показатели состояния организма животных, нормативные документы в области лабораторной диагностики бактериальных болезней животных, современные технологии и методы исследования в микробиологии, нормативные документы в области лабораторной диагностики вирусных болезней животных, современные технологии и методы исследования в вирусологии *ИД-ПК-1.2.* Уметь применять навыки коммуникаций с обслуживающим персоналом, владельцами животных для получения предварительных анамнестических данных, применять схемы клинического исследования животного, в том числе с помощью цифровых технологий, осуществлять сбор и анализ информации, в том числе от устройств – датчиков, механизмов, сенсоров, меток и т.д. о возникновении и проявлении болезней у животных, ранее перенесенных болезней (анамнез болезни животных), эпизоотологической ситуации в хозяйстве и на территории, фиксировать животных для обеспечения безопасности ветеринарного врача и вспомогательного персонала во время работы с ними, проводить	ветеринарной учетно-отчетной документации и лабораторных журналов (в том числе в электронном виде). ***Умеет:*** применять современные лабораторные и микроскопические методы для исследования клеток, тканей и биологических субстратов; пользоваться световой и специальной микроскопией для оценки морфологии форменных элементов крови, осадков и микропрепаратов; анализировать и интерпретировать результаты гематологических, биохимических, общеклинических и изыскательских лабораторных тестов; использовать специализированные базы данных, цифровые и телекоммуникационные системы при проведении лабораторного анализа. ***Владеет:*** навыками работы со световым микроскопом, лабораторным оборудованием и автоматическими анализаторами; методиками проведения базовых и специальных лабораторных исследований биологического материала; алгоритмом интерпретации комплекса лабораторных показателей для постановки, подтверждения или дифференциации диагноза заболеваний различной этиологии.

	клиническое обследование животных с использованием общих методов: осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и термометрии, устанавливать предварительный диагноз на основе анализа анамнеза и результатов клинического обследования общими методами, с использованием компьютерных и телекоммуникационных средств, пользоваться специализированными базами данных в профессиональной деятельности, применять современные технологии и методы микробиологических исследований, интерпретировать полученные результаты, применять современные технологии и методы вирусологического исследования, интерпретировать полученные результаты, пользоваться световым микроскопом и оценивать состояние клеток и тканей.	
ПК-6. Способен осуществлять ветеринарные мероприятия в соответствии с обязательными требованиями ветеринарного законодательства; проводить эпизоотологическое обследование организации, территории; осуществлять разработку ежегодного плана противоэпизоотических мероприятий, плана ветеринарно-санитарных мероприятий, а также проводить анализ эффективности ветеринарных мероприятий	ИД-1 Знать рекомендуемые формы плана противоэпизоотических мероприятий, плана ветеринарно-санитарных мероприятий. ИД-2 Знать порядок проведения внутреннего контроля ветеринарно-санитарного состояния объекта и микроклимата животноводческих помещений и нормативные параметры микроклимата в животноводческих помещениях. ИД-3 Знать виды противоэпизоотических мероприятий и требования к их проведению в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, наставлениями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных. ИД-4 Знать методы сбора и анализа информации при ветеринарном планировании, в том числе с использованием информационных баз данных.	ИД-5 Уметь осуществлять сбор и анализ информации, в том числе данных ветеринарной статистики, необходимой для оценки эпизоотического состояния организации (территории), планирования профилактических противоэпизоотических мероприятий, профилактики инфекционных и инвазионных болезней животных, ветеринарно-санитарных мероприятий. ИД-6 Уметь использовать информационные базы данных и цифровые ресурсы при сборе и анализе информации для ветеринарного планирования. ИД-7 Уметь выявлять причины возникновения инфекционных болезней и факторы, влияющие на их распространение в конкретных организациях и территориях, а также определять границы эпизоотического очага, неблагополучного пункта, угрожаемой зоны. ИД-8 Уметь осуществлять ветеринарный контроль качества и

		заготовки кормов для животных с целью обеспечения их ветеринарно-санитарной безопасности в рамках реализации планов мероприятий по профилактике болезней животных. ИД-9 Уметь выявлять отклонения от плана сроков, видов, качества проведения мероприятий по предотвращению возникновения инфекционных и инвазионных болезней животных.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 6
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**3**	**108**	**108**
Контактная работа	**0,28**	**10**	**10**
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		4	4
Лабораторные занятия (ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме		6	6
Самостоятельная работа (СРС)	**2,62**	**94**	**94**
самостоятельное изучение тем и разделов		68	68
самоподготовка к текущему контролю знаний		26	26
Подготовка к зачету	**0,1**	**4**	**4**
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		СРС
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Исследование крови	**48**	**4**	**4**	**40**
Модульная единица 1.1. Физико-химическое исследование крови	18	2	2	14
Модульная единица 1.2. Морфологическое исследование крови	20	-	2	18
Модульная единица 1.3. Биохимическое ис-	10	2	-	8

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		СРС
		Л	ЛЗ	
следование крови				
Модуль 2. Исследование мочи	**24**	**-**	**2**	**22**
Модульная единица 2.1. Исследование физико-химических свойств мочи	16	-	2	14
Модульная единица 2.2. Исследование осадка мочи	8	-	-	8
Модуль 3. Исследование кала	**12**	**-**	**-**	**12**
Модульная единица 3.1. Лабораторное исследование кала	12	-	-	12
Модуль 4. Исследование молока, содержимого рубца и желудка	**20**	**-**	**-**	**20**
Модульная единица 4.1. Лабораторное исследование молока	12	-	-	12
Модульная единица 4.2. Лабораторное исследование содержимого рубца и желудка	8	-	-	8
Итого по модулям	**104**			
Подготовка к зачету	**4**			
ИТОГО	**108**	**4**	**6**	**94**

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Исследование крови

Модульная единица 1.1. Физико-химическое исследование крови

Правила взятия, консервации и транспортировки крови; выбор антикоагулянтов. Определение физико-химических показателей: скорость оседания эритроцитов (СОЭ), гематокритная величина, удельный вес и вязкость. Оценка системы гемостаза (время свертывания крови, время кровотечения, ретракция сгустка). Физико-химические свойства плазмы и сыворотки: цвет, прозрачность, определение гемолиза.

Модульная единица 1.2. Морфологическое исследование крови

Методика приготовления, фиксации и окраски мазков крови (по Романовскому-Гимзе). Подсчет количества эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов микроскопическим и автоматизированным методами. Определение гемоглобина и вычисление гематологических индексов (MCV, MCH, MCHC). Выведение лейкоцитарной формулы, оценка сдвигов ядерного веера. Морфологический анализ клеток крови: выявление анизоцитоза, пойкилоцитоза, дегенеративных изменений и патологических форм лейкоцитов.

Модульная единица 1.3. Биохимическое исследование крови

Исследование показателей белкового (общий белок, альбумины, глобулины, мочевина, креатинин), углеводного (глюкоза, лактат) и липидного обмена (холестерин, триглицериды, кетоновые тела). Оценка минерального профиля (кальций, фосфор, магний, натрий, калий, хлориды). Ферментодиагностика: исследование активности АЛТ, АСТ, щелочной фосфатазы, ГГТ, КФК, амилазы. Пигментный обмен (общий и прямой билирубин) и базовые показатели кислотно-основного состояния (pH).

Модуль 2. Исследование мочи

Модульная единица 2.1. Исследование физико-химических свойств мочи

Способы получения, консервации и правила доставки проб мочи в лабораторию. Оценка органолептических и физических свойств: диурез, цвет, прозрачность, запах, относительная плотность (удельный вес). Химический анализ: определение pH, качественное и количественное определение белка (протеинурия), глюкозы (глюкозурия), кетоновых тел (кетонурия), желчных пигментов и гемоглобина. Использование многофункциональных тест-полосок и экспресс-анализаторов.

Модульная единица 2.2. Исследование осадка мочи

Техника получения центрифугированного осадка мочи и приготовление микропрепаратов. Микроскопия органического осадка: дифференциация клеток эпителия (плоский, переходный, почечный), форменных элементов крови (эритроциты, лейкоциты), выявление цилиндров (гиалиновые, зернистые, восковидные). Микроскопия неорганического осадка: идентификация солей и кристаллов в кислой (ураты, оксалаты) и щелочной (трипельфосфаты, фосфаты) моче. Обнаружение бактерий, грибков и слизи.

Модуль 3. Исследование кала

Модульная единица 3.1. Лабораторное исследование кала

Правила взятия и подготовки проб кала. Физико-органолептическое исследование: форма, консистенция, цвет, запах, наличие слизи, крови и непереваренных остатков корма. Химический анализ: реакция среды (pH), пробы на скрытую кровь (бензидиновая проба), стеркобилин, билирубин и растворимый белок. Микроскопическое исследование нативных и окрашенных препаратов: оценка степени переваримости корма (переваримая клетчатка, крахмал, нейтральный жир, жирные кислоты, мышечные волокна) и характера кишечной микрофлоры.

Модуль 4. Исследование молока, содержимого рубца и желудка

Модульная единица 4.1. Лабораторное исследование молока

Правила отбора проб молока. Органолептическая оценка, определение плотности и кислотности. Анализ состава молока: определение содержания жира, белка и СОМО с применением химических и ультразвуковых методов. Диагностика маститов: определение количества соматических клеток, проведение быстрых маститных тестов. Проведение экспресс-тестов на кетоновые тела и выявление фальсификации молока.

Модульная единица 4.2. Лабораторное исследование содержимого рубца и желудка

Содержимое рубца: техника взятия проб зондированием; органолептическая оценка, определение pH, летучих жирных кислот (ЛЖК) и аммиака; пробы на бродильную активность. Микроскопия: количественная и качественная оценка инфузорий рубца (подвижность, видовой состав) и состояние микрофлоры.

Содержимое желудка: взятие желудочного сока; исследование органолептических свойств, определение общей кислотности, свободной и связанной соляной кислоты, пепсина и молочной кислоты. Микроскопический анализ на наличие слизи, эпителия и молочнокислых палочек.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Тема и содержание лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**Модуль 1. Исследование крови**			**4**
	Модульная единица 1.1. Фи-	***Лекция 1.*** Понятие о лабо-	зачет, тести-	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Тема и содержание лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	зико-химическое исследование крови	раторной диагностике. Схема исследования крови и показания для исследования. Общий клинический анализ крови, характеристика его показателей.	рование	
	Модульная единица 1.3. Биохимическое исследование крови	***Лекция 2.*** Биохимический анализ крови. Исследование ферментов, липидов и углеводов, белков и небелковых азотистых веществ, гормонов.	зачет, тестирование	2
	ИТОГО			**4**

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Тема и содержание лабораторного занятия	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**Модуль 1. Исследование крови**			**4**
	Модульная единица 1.1. Физико-химическое исследование крови	***Занятие 1.*** Правила безопасности при работе с реактивами, правила их хранения. Взятие материала для лабораторных исследований.	зачет, тестирование	2
	Модульная единица 1.2. Морфологическое исследование крови	***Занятие 2.*** Выведение лейкоцитарной формулы.	зачет, тестирование	2
2.	**Модуль 2. Исследование мочи**			**2**
	Модульная единица 2.1. Исследование физико-химических свойств мочи	***Занятие 3.*** Исследование мочи. Методы сбора мочи. Правила отбора и хранения мочи. Определение ее физико-химических свойств.	зачет, тестирование	2
	ИТОГО			**6**

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- использование электронного курса «Лабораторная диагностика», размещенного в

системе электронно-дистанционного обучения на платформе LMS Moodle.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модуль 1. Исследование крови		**40**
1.	Модульная единица 1.1. Физико-химическое исследование крови	Современное лабораторное оборудование. Методы лабораторных исследований в ветеринарии.	6
		Особенности физико-химического состава крови у разных видов животных. Правила взятия крови.	8
	Модульная единица 1.2. Морфологическое исследование крови	Патологические формы эритроцитов. Анемии, их классификация и лабораторная диагностика.	8
		Патологические формы лейкоцитов. Лабораторная диагностика отклонений в лейкограмме крови: лейкоцитозы и лейкопении. Лабораторная диагностика лейкемоидных реакций и лейкозов.	10
	Модульная единица 1.3. Биохимическое исследование крови	Приготовление сыворотки крови для биохимического исследования. Клинико-диагностическое значение определение ферментов, минеральных веществ в сыворотке крови.	8
	Модуль 2. Исследование мочи		**22**
2.	Модульная единица 2.1. Исследование физико-химических свойств мочи	Состав и физико-химические свойства мочи. Схема исследования мочи и диагностическое значение анализа мочи. Общий клинический анализ мочи, характеристика ее физических и химических свойств.	6
		Методы исследования физических параметров мочи, их интерпретация. Особенности химических свойств мочи у разных видов животных. Химические методы определения неорганических компонентов мочи.	8
	Модульная единица 2.2. Исследование осадка мочи	Организованные (органические) осадки мочи. Неорганизованные (неорганические) осадки мочи.	8
	Модуль 3. Исследование кала		**12**
3.	Модульная единица 3.1. Лабораторное исследование кала	Правила подготовки и сдачи общего анализа кала.	4
		Макроскопическое и микроскопическое исследование кала. Биохимические исследования. Цитологическое, бактериологическое и микологическое исследования. Гельминтологическое исследование.	8
	Модуль 4. Исследование молока, содержимого рубца и желудка		**20**
4.	Модульная единица 4.1. Лабораторное исследование молока	Отбор проб молока (молозива) и их подготовка для анализа. Лабораторное исследование молозива.	4
		Бактериологическое и микробиологическое исследование молока. Лабораторное исследование молока на мастит.	8

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модульная единица 4.2. Лабораторное исследование содержимого рубца и желудка	Взятие содержимого рубца, желудка и подготовка проб для анализов. Особенности исследования содержимого рубца.	4
		Лабораторное исследование содержимого рубца и желудка (определение pH в содержимом рубца, концентрации летучих жирных кислот, молочной кислоты).	4
	ИТОГО		**94**

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с тестовыми вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-4 – 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	1-2	1-3	Модули 1-4	тестирование, зачет
ПК-1 – способен проводить комплексную диагностику заболеваний животных различной этиологии, предусматривающую: сбор анамнестических данных, осуществление клинических и лабораторных исследований, оценку клинико-морфологических и клинико-физиологических показателей организма	1-2	1-3	Модули 1-4	тестирование, зачет
ПК-6 – способен осуществлять ветеринарные мероприятия в соответствии с обязательными требованиями ветеринарного законодательства; проводить эпизоотологическое обследование организации, территории; осуществлять разработку ежегодного плана противоэпизоотических мероприятий, плана ветеринарно-санитарных мероприятий, а также проводить анализ эффективности ветеринарных мероприятий	1-2	1-3	Модули 1-4	тестирование, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края http://mpr.krskstate.ru/
2. Министерство сельского хозяйства Красноярского края http://krasagro.ru/
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края http://vetnadzor24.ru/
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о представлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022)
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролангацией)
6. ЭБС «Лань» (http://e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.)
7. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
8. Библиотека Красноярского ГАУ http://www.kgau.ru/new/biblioteka
9. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ «Ирбис 64» (web версия)

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 – бесплатно распространяемое ПО;
4. Справочная правовая система «Консультант+» – договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
5. Справочная правовая система «Гарант» – учебная лицензия;
6. Microsoft Word 2007 / 2010
7. Microsoft Excel 2007 / 2010
8. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla
10. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) – бесплатно распространяемое ПО;
11. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах – лицензионный договор № 158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ».

Таблица 8

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных Специальность 36.05.01 – Ветеринария
Дисциплина Лабораторная диагностика

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Кол-во экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
Л, ЛЗ, СРС	Клиническая лабораторная диагностика	Иванов А.А.	Санкт-Петербург: Лань	2025		+				https://e.lanbook.com/book/503609
Л, ЛЗ, СРС	Клиническая лабораторная диагностика	Лелевич С.В., Воробьев В.В., Гриневич Т.Н.	Санкт-Петербург: Лань	2024		+				https://e.lanbook.com/book/392396
Л, ЛЗ, СРС	Клиническая лабораторная диагностика. Практикум	Пронина Г.И.	Санкт-Петербург: Лань	2024		+				https://e.lanbook.com/book/409472
Л, ЛЗ, СРС	Лабораторная гематология	Лелевич С.В., Стемпень Т.П.	Санкт-Петербург: Лань	2023		+				https://e.lanbook.com/book/339725
Дополнительная литература										
Л, ЛЗ, СРС	Лабораторная диагностика инвазионных болезней животных	Беспалова Н.С.	Санкт-Петербург: Лань	2026		+				https://e.lanbook.com/book/524360
Л, ЛЗ, СРС	Лабораторная диагностика инфекционных болезней	Госманов Р.Г.	Санкт-Петербург: Лань	2022		+				https://e.lanbook.com/book/215735
Л, ЛЗ, СРС	Лабораторная диагностика вирусных болезней животных	Барышников П.И., Разумовская В.В.	Санкт-Петербург: Лань	2022		+				https://e.lanbook.com/book/211994

Директор научной библиотеки Красноярского ГАУ Зорина Р.А.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах:

- тестирование;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- отдельно оценивается посещаемость студентами лекций и лабораторных занятий, своевременное выполнение самостоятельной работы.

Банк тестовых заданий по «Лабораторной диагностике» в системе электронного дистанционного обучения на платформе LMS Moodle содержит тестовые задания по всем модулям и модульным единицам дисциплины. Оценка знаний студентов производится по утвержденному рейтинг-плану по следующей шкале:

60-72 балла – оценка «удовлетворительно» / зачет;

73-86 баллов – оценка «хорошо» / зачет;

87-100 баллов – оценка «отлично» / зачет;

ниже 60 баллов – оценка «неудовлетворительно» или «не зачтено».

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета, который включает в себя ответы на теоретические вопросы всего курса лабораторной диагностики или итоговое тестирование. Вопросы к зачету размещены в учебно-методическом комплексе «Лабораторная диагностика» на платформе LMS Moodle.

В фонде оценочных средств по дисциплине «Лабораторная диагностика» прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

Таблица 9

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Занятия лекционного типа проводятся в кабинете В 2-27 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «А»), для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются: рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; мультимедийное оборудование (проектор Asus, экран, ноутбук Asus).
Лабораторные занятия	Лабораторные занятия проводятся в лаборатории физиологии – В 2-27 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «А»), имеющей достаточное количество посадочных мест для размещения студентов и оснащенной наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями: плакаты, стенды, доска настенная (1400х2000 мм), столы демонстрационные – 3 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; столы двухместные – 8 шт.; стулья аудиторные – 26 шт.; специализированные лабораторные столы для микроскопирования, укомплектованные встроенной малогабаритной раковиной-сливом с лабораторным краном и системой освещения для работы с оптическими приборами – 8 шт. Лабораторное оборудование: микроскопы Ломо (10 шт.), гемометры Сали,

	приборы Панченкова, камеры Горяева, счетчики форменных элементов крови, центрифуга СМ-50, ФЭК, электрокардиограф, тонометры электронные Omron и механические, фонендоскопы, термометры, спирометры, термобаня электрическая, термостат ТС-1/80 СПУ, pH-метр, эстезиометр, комплект лабораторной посуды, универсальные штативы, комплекты муфт с зажимами и держателями, спиртовки, химические реактивы. Лабораторные и сельскохозяйственные животные разных видов, содержащиеся в виварии (стационар).
Самостоятельная работа студентов	Для самостоятельной работы студентов имеется помещение (660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «А» помещение 1), оснащенное: компьютерной техникой 4 шт. с подключением к сети интернет, принтер HP 2 шт., столы, стулья, учебно-методическая литература.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Содержание дисциплины «Лабораторная диагностика» разбито на 4 модуля. Каждый модуль имеет свои особенности в части организации учебного процесса, т.е. требует в разной степени теоретическое или практическое подкрепление.

Структура учебного процесса при изучении лабораторной диагностики предполагает изложение основных теоретических положений на лекциях, а также проведение лабораторных занятий. Часть материала курса выделяется на самостоятельное изучение студентов в условиях университетской библиотеки и путем получения информации в глобальных компьютерных сетях.

В ходе изучения дисциплины перед студентами стоит задача освоить современные методы лабораторного исследования, в том числе автоматизированные, выполняемые на биохимических, гематологических, иммунологических, бактериологических и других типах анализаторов в соответствии с новейшими достижениями лечебно-диагностических технологий; сформировать представление о современных лабораторных подходах для диагностики заболеваний и коррекции нарушений метаболизма; научиться интерпретировать полученные результаты; познакомиться с методами всесторонней информатизации и интеграции на основе развития компьютерных технологий.

В процессе освоения курса «Лабораторная диагностика» студенты работают над реферативной работой по теме, согласованной с ведущим курс преподавателем кафедры. По мере готовности студенты проводят публичную защиту своих работ со слайдовой презентацией в своей академической группе.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих наруше-

ния опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	**Формы**
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Модуль	Изменения	Комментарии

Программу разработала:

Успенская Ю.А., д.б.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Лабораторная диагностика» по специальности 36.05.01 «Ветеринария», составленную д.б.н., профессором кафедры внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Ю.А. Успенской

Дисциплина «Лабораторная диагностика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» (дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4) подготовки студентов по специальности 36.05.01 – Ветеринария. Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных и направлена на формирование у выпускника общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением современных методов лабораторного исследования биологических жидкостей организма животного с целью распознавания болезни.

Рабочая программа содержит цели и задачи дисциплины, профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения предмета. В ней отражены распределение трудоемкости дисциплины по видам работ, структура дисциплины, трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины, содержание лекционного курса, лабораторных занятий и самостоятельной работы, дан перечень тем рефератов и приведены критерии оценки знаний и заявленных компетенций. Составной частью рабочей программы являются данные об учебно-методическом, информационном и материально-техническом обеспечении дисциплины, включая карту обеспеченности литературой.

Рецензируемая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и учебным планом по специальности 36.05.01 – «Ветеринария», полностью соответствует всем новым требованиями и рекомендуется к использованию в учебном процессе института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Красноярского ГАУ.

Рецензент:

К.б.н., заведующий химико-токсикологическим отделом КГКУ «Красноярская краевая ветеринарная лаборатория» Бойченко М.В.