

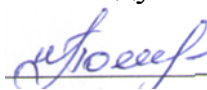
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 05.09.2024 16:50:58  
Уникальный программный идентификатор:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

Институт животноводства и ветеринарной медицины

Кафедра химии и генетики

Утвержден  
на заседании кафедры  
Утвержден  
на заседании кафедры  
«12»\_мая 2021 г., протокол № 9.  
Заведующий кафедрой

 И.В. Попова  
(подпись)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**по дисциплине (модулю)**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

(наименование дисциплины)

**36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

(код и наименование направления подготовки)

**бакалавр**

(направленность (профиль))

**бакалавр**

квалификация выпускника

Уссурийск 2021

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

## Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

### а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальная компетенция</b> <b>Общепрофессиональная компетенция</b>			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД -1 УК 1.1	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИД -1 ОПК-4.1	Обоснованно использует приборно-инструментальную базу при реализации современных технологий

### б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

#### знать:

- механизмы научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п. (ИД-1 УК-1.1);
- перечень и способы применения приборно-инструментальной базы при реализации современных технологий (ИД-1 ОПК-4.1).

#### уметь:

- вести поисковые исследования, используя свои способности, возможности, современные ресурсы, опирающиеся на реальные достижения науки, техники, технологий организма (ИД-1 УК-1.1);
- применять приборно-инструментальную базу при реализации современных технологий (ИД-1 ОПК-4.1).

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ИД -1 УК 1.1	<i>Знать:</i> механизмы научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п.	Тест (письменно) Коллоквиум (устно)
		<i>Уметь:</i> вести поисковые исследования, используя свои способности, возможности, современные ресурсы, опирающиеся на реальные достижения науки, техники, технологий организма.	Тест (письменно) Защита лабораторных работ (устно) Ситуационные задачи (устно и письменно)
2	ИД -1 ОПК-4.1	<i>Знать:</i> перечень и способы применения приборно-инструментальной базы при реализации современных технологий	Тест (письменно) Коллоквиум (устно)
		<i>Уметь:</i> применять приборно-инструментальную базу при реализации современных технологий	Тест (письменно) Защита лабораторных работ (устно)

			Ситуационные задачи (устно и письменно)
--	--	--	--

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Ситуационная задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
4	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/ разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД -1 УК-1.1 ИД-1 ОПК-4.1 *			
	Неудовлетворительно, не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задач не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
<b>Уровень сформированности компетенции</b>	<b>Низкий</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Базовый</b>	<b>Высокий</b>
<b>Сумма баллов (Б)**</b>	<b>0 – 60</b>	<b>61 – 75</b>	<b>76 – 85</b>	<b>86 – 100</b>

\* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

\*\*– Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

**Промежуточная аттестация качества** подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Биологическая химия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета в 3-ом семестре и экзамена в 4-ом семестре.

Обучающиеся готовятся к зачету и экзамену самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете/ экзамене.

#### Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (Bi), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Биологическая химия»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД -1 УК-1.1	Б1	76
ИД -1 ОПК-4.1	Б2	86
Итого	( $\sum B_i$ )	162
В среднем	( $\sum B_i$ ) / n	81

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Биологическая химия»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«*Зачтено*» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«*Не зачтено*» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Показатели «знать», «уметь» **при промежуточной аттестации в форме экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«*Отлично*» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«*Хорошо*» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«*Удовлетворительно*» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«*Неудовлетворительно*» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

**Текущая аттестация обучающихся** по дисциплине (модулю) «Биологическая химия» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 УК 1.1 по показателю «Знать»**

**I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов**

вариант задания 1.

**В каком из перечисленных растворов хлорида натрия эритроциты крови наиболее быстро будут подвергаться гемолизу?**

1. в 0,35% растворе хлорида натрия
2. в 0,65% растворе хлорида натрия
3. в 0,85% растворе хлорида натрия
4. в 1,2 % растворе хлорида натрия

Правильный ответ: 1.

вариант задания 2.

**Каково соотношение гидрокарбоната натрия и угольной кислоты в нормальной крови при  $pH=7,4$ ?**

1. 1:1
2. 1:10
3. 1:20
4. 20:1

Правильный ответ: 4.

вариант задания 3.

**В почках происходит диализ (ультрафильтрация). За счет диализа одни вещества могут попадать в мочу, а другие нет. Каких веществ в норме не должно быть в моче?**

1. солей
2. белков
3. органических кислот
4. аминокислот

Правильный ответ: 2.

вариант задания 4.

**Какая связь возникает при взаимодействии карбоксильной группы одной аминокислоты с аминогруппой другой аминокислоты?**

1. водородная
2. ионная
3. пептидная
4. нуклеотидная

Правильный ответ: 3.

вариант задания 5.

**Какой из перечисленных белков депонирует кислород в мышечной ткани?**

1. альбумин
2. гемоглобин
3. миоглобин
4. миозин

Правильный ответ 3.

вариант задания 6.

**Какая теория объясняет механизм действия фермента?**

1. «руки и перчатки»
2. «шапки и голова»
3. «сапоги и ноги»
4. «ключи и замка»

Правильный ответ 4.

вариант задания 7.

**Какое из перечисленных веществ является проферментом?**

1. трипсиноген
2. химотрипсин
3. липаза
4. уреазы

Правильный ответ 1



вариант задания 8.

**Какая из перечисленных жирных кислот не может синтезироваться в организме животных и должна поступать с кормом?**

1. олеиновая
2. стеариновая
3. пальмитиновая
4. линолевая

Правильный ответ 4.

вариант задания 9.

**В каком отделе пищеварительного тракта происходит полное расщепление жиров до глицерина и жирных кислот?**

1. в тонком отделе кишечника
2. в 12-ти перстной кишке
3. в желудке
4. в толстом отделе кишечника

Правильный ответ 1.

вариант задания 10.

**Аммиак является ядом для организма и в тканях протекают реакции временного обезвреживания аммиака,**

1. конъюгат с серной кислотой
2. глутамин
3. пируват
4. оксалат

Правильный ответ: 2.

## **II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов**

вариант задания 1.

**Установите соответствие между свойствами растворов в организме животных и их характеристикой:**

1	Осмоз	1	явление, если животные клетки поместить в гипертонический раствор
2	Плазмолиз	2	явление, если животные клетки поместить в гипотонический раствор
3	Гемолиз	3	явление, если животные клетки поместить в физиологический раствор
4	Изотония	4	

Правильный ответ: 2-1; 3-2; 4-3.

вариант задания 2.

**Установите соответствие между методами определения качества продукта и показателем:**

1	для определения фальсификации мяса животного можно измерить	1	йодное число
2	для определения качества сливочного масла	2	число Рейхарда-Мейсля
3	для определения фальсификации жировой фазы молочного продукта	3	удельный

	используется		вес
		4	температура плавления жира

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 3-4.

вариант задания 3.

**Установите соответствие между гиповитаминозом витаминов в организме животных и характеристикой их симптомов:**

1	гиповитаминоз тиамина	1	в подкожной клетчатке и мышечной ткани возникают множественные кровотечения
2	гиповитаминоз токоферола	2	возникают длительные тонические судороги
3	гиповитаминоз филлохинона	3	возникает мышечная дистрофия (некроз поперечно-полосатой мускулатуры)
4	гиповитаминоз ретинола	4	

Правильный ответ: 1-2; 2-3; 3-1.

вариант задания 4.

**Установите соответствие между заболеванием у животных и нарушением работы эндокринных желез:**

1	микседема	1	гиперфункция щитовидной железы у взрослых
2	базедова болезнь	2	гиперфункция передней доли гипофиза у взрослых
3	карликовость	3	гипофункция щитовидной железы у взрослых
4	акромегалия	4	

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 4-2.

вариант задания 5.

**Установите соответствие между функциями гормонов и их свойствами, которые определяют возможность выполнения этих функций:**

1	на работу органов влияет очень малое количество гормонов	А	быстрое разрушение в тканях
2	способность влиять на органы, удаленные от желез, вырабатывающих гормоны	Б	высокая физиологическая активность
3	сильно влияя на работу органов, гормоны не должны накапливаться	В	непрерывное продуцирование
4	необходимость в каждый момент времени влиять на работу органов	Г	дистанционное действие

Правильный ответ: 1-Б; 2-Г; 3-А, 4-В.

вариант задания 6.

**Установите соответствие между процессами метаболизма и термином их определяющими:**

1	Совокупность физических, химических и физиологических	1	Внутриклеточный
---	---	---	-----------------

	процессов превращения веществ и энергии в живых организмах		метаболизм
2	Совокупность процессов всасывания, распределения, усвоения и выделения минеральных веществ, находящихся в организме преимущественно в виде неорганических соединений	2	Метаболизм
3	Промежуточный обмен веществ	3	Минеральный обмен
		4	Водный обмен

Правильный ответ: 1-2; 2-3; 3-1.

вариант задания 7.

**Установите соответствие между классификацией минеральных веществ в организме и терминами, их обозначающими:**

1	Химические элементы: железо, цинк, йод, кобальт, медь, молибден, селен, марганец, бор, хром и другие – исчисляемые в организме животных в мг%	1	Супер-макроэлементы
2	Химические элементы: кислород, углерод, водород, азот – составляющие основу всех органических веществ, исчисляющих в г%;	2	Ультра-микроэлементы
3	Химические элементы: кальций, фосфор, магний, сера, калий, натрий, хлор – исчисляемые в организме животных в г%.	3	Микроэлементы
		4	Макроэлементы

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 3-4.

вариант задания 8.

**Установите соответствие между состояниями азотистого обмена в организме животных и характеристикой их определяющей:**

1	Положительный азотистый баланс	1	Количество выводимого из организма животных азота больше получаемого
2	Отрицательный азотистый баланс	2	Количество поступающего в организм животных азота больше выводимого
3	Азотистый баланс	3	Количество выделяемого из организма животных азота равно количеству поступающего
4	Азотистое равновесие	4	

Правильный ответ: 1-2; 2-1; 4-3.

вариант задания 9.

**Установите соответствие между энергетическим процессом и термином, их обозначающим:**

1	Совокупность окислительно-восстановительных реакций, протекающих в живых организмах	1	Окислительное фосфорилирование
2	Основной путь образования АТФ за счет энергии, выделяемой	2	Аэробный путь

	в процессе окисления питательных веществ, протекающий в митохондриях		окисления
3	Второстепенный путь образования АТФ за счет энергии, заключенной в макроэргических субстратах, протекающий в цитоплазме	3	Тканевое дыхание
		4	Субстратное фосфорилирование

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 3-4.

вариант задания 10.

**Установите соответствие между реакциями распада аминокислот в тканях и процессами к ним относящиеся**

1	Окисление	1	Реакции сопровождаются выделением углекислого газа и образованием аминов
2	Дезамитирование	2	Реакция между аминокислотами и $\alpha$ - кетокислотами, в ходе которой ее участники обмениваются функциональными группами, при этом аминокислота превращается в $\alpha$ -кетокислоту, а кетокислота становится аминокислотой
3	Трансаминирование	3	Реакции сопровождаются отщеплением аминогруппы в виде аммиака
4	Декарбоксилирование	4	

Правильный ответ: 2-3; 3-2; 4-1.

### **III. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов**

вариант задания 1.

**С явлением диффузии в значительной мере связаны такие процессы, как:**

1. пищеварение – перемешивание питательных веществ в желудочно-кишечном тракте
2. всасывание продуктов пищеварения
3. питание клеток
4. тургор клеток
5. выделение конечных продуктов обмена
6. высвобождение энергии

Правильный ответ 1, 2, 3, 5.

вариант задания 2.

**Какие из перечисленных веществ входят в состав мембраны?**

1. углеводы
2. белки
3. витамины
4. минеральные вещества
5. фосфолипиды

Правильный ответ 1, 2, 5.

вариант задания 3.

**Какие из перечисленных веществ могут проходить через полупроницаемую мембрану клетки?**

1. глюкоза
2. гликоген
3. белок
4. фермент
5. витамин
6. аминокислота

Правильный ответ 1, 5, 6.

вариант задания 4.

**Выберите вещества, обратимо осаждающие белок**

1. азотная кислота
2. трихлоруксусная кислота
3. спирт
4. ацетон
5. хлорид натрия
6. гидроксид натрия

Правильный ответ 1, 2, 3, 4, 6.

вариант задания 5.

**Для характеристики качества и чистоты животных и растительных жиров принято определять физические константы:**

1. кислотное число
2. удельный вес
3. температуру плавления
4. коэффициент рефракции
5. число Рейхарда-Мейсля
6. йодное число

Правильный ответ 2, 3, 4.

вариант задания 6.

**Витамин С считается незаменимым для следующих животных**

1. приматы
2. хищные животные
3. морские свинки
4. мелкий рогатый скот
5. птицы
6. лошади

Правильный ответ 1, 3.

вариант задания 7.

**На рост, деление и дифференцировку клеток в онтогенезе оказывают следующие гормоны**

1. соматотропный гормон
2. инсулин
3. тироксин
4. глюкагон
5. половые гормоны
6. вазопресин

Правильный ответ 1, 2, 3.

вариант задания 8.

**Фосфорно-кальциевый обмен контролируется гормонами:**

1. глюкагон
2. кортизол
3. кальцитонин
4. паратгормон
5. альдостерон

Правильный ответ: 3, 4.

вариант задания 9.

**Основными ферментами, переваривающими белок, являются:**

1. пепсин
2. карбоксипептидаза
3. казеин
4. трипсин
5. амилаза
6. желатиназа

Правильный ответ 1, 2, 3, 4, 6.

вариант задания 10.

**В толстом отделе кишечника, не всосавшиеся аминокислоты подвергаются гниению, из них образуются**

1. лизол
2. путресцин
3. кадаверин
4. фенол
5. орнитин
6. скатол

Правильный ответ 2, 3, 4, 6

#### **4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 УК-1.1 по показателю «Уметь»**

**I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)**

вариант задания 1.

У крупного рогатого скота, в количестве 15-ти голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 36; 38; 40; 42; 42; 45; 46; 50; 52; 55; 60; 62; 64; 67; 70 объемных %  $\text{CO}_2$ . После необходимых мероприятий анализ повторили: 40; 40; 50; 50; 52; 52; 60; 64; 70; 70; 72; 74; 76; 80; 80 объемных %  $\text{CO}_2$ . Таким образом установили, что животных, страдающих ацидозом стало меньше на \_\_\_ головы.

Правильный ответ: 4.

вариант задания 2.

На ферме у свиней, в количестве 15 голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 68; 70; 72; 72; 74; 74; 76; 80; 81; 82; 84; 84; 86; 86; 88 объемных %  $\text{CO}_2$ . После необходимых мероприятий анализ повторили: 68; 72; 72; 72; 72; 72; 74; 74; 76; 76; 78; 78; 78; 79; 79 объемных %  $\text{CO}_2$ . Таким образом установили, что состояние алкалоза исчезло у \_\_\_\_\_ животных.

Правильный ответ: 9.

вариант задания 3.

**Изоэлектрическая точка пепсина имеет значение  $pH=1,0$ . Он проявляет свою активность в условиях очень кислой среды 1,5 – 2,5. Таким образом молекула пепсина имеет \_\_\_\_\_ заряд.**

Правильный ответ: отрицательный.

вариант задания 4.

**В партии из 20 проб крови крупного рогатого скота определено содержание каротина в сыворотке крови. Его оказалось следующее количество в каждой пробе: 0,26; 0,17; 0,11; 0,32; 0,22; 0,14; 0,09; 0,29; 0,33; 0,16; 0,20; 0,21; 0,17; 0,14; 0,21; 0,26; 0,12; 0,19; 0,15 мг%. Таким образом установили, что уже страдают гиповитаминозом витамина А \_\_\_\_\_ животных.**

Правильный ответ: 10.

вариант задания 5.

**Среди молодняка крупного рогатого скота старше шести месячного возраста в конце зимне-стойлового периода появились массовые признаки конъюнктивита, признаки бронхита, снизился привес животных. Все эти симптомы связаны с \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ гиповитаминоз – А

вариант задания 6.

**У животных наблюдаются патологические изменения в половой системе, скелетной мускулатуре, миокарде, печени и т.д. При этом нет возможности добавить в рацион витамин, недостаток которого вызывает патологические изменения. Таким образом, в рацион животным добавляем микроэлемент \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ селен.

вариант задания 7.

**Известно, что употребление в пищу сырых яиц может вызвать гиповитаминоз витамина Н. В составе яиц содержится белок авидин, который способен взаимодействовать с витамином Н и препятствовать его всасыванию в желудочно-кишечном тракте. Варенные яйца таким эффектом не обладают \_\_\_\_\_ аведина.**

Правильный ответ: из-за денатурации.

вариант задания 8.

**В процессе гидролиза (бескислородном этапе) образовалось 1620 молекул АТФ. Таким образом на гидролиз пошло \_\_\_\_\_ молекул глюкозы**

Правильный ответ 45.

вариант задания 9.

**В клетках эукариот полному окислению подвергся фрагмент молекулы крахмала, состоящий из 100 остатков глюкозы. Таким образом при окислении образовалось \_\_\_\_\_ молекул АТФ**

Правильный ответ 3 800

вариант задания 10.

**В процессе гликолиза образовались 112 молекул пировиноградной кислоты, таким образом в этом процессе подверглось окислению \_\_\_\_\_ молекул глюкозы и образовалось, при полном окислении глюкозы \_\_\_\_\_ молекул АТФ.**

Правильный ответ: 56; 2 128.

## **II. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов**

вариант задания 1.

**У крупного рогатого скота, в количестве 15-ти голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 36; 38; 40; 42; 42; 45; 46; 50; 52; 55; 60; 62; 64; 67; 70 объемных % CO<sub>2</sub>. Количество животных, страдающих ацидозом:**

1. 10
2. 8
3. 6
4. 4

Правильный ответ: 2.

вариант задания 2.

**У лошадей, в количестве 10-ти голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 40; 42; 43; 44; 48; 50; 52; 54; 56; 60 объемных % CO<sub>2</sub>. Количество животных, страдающих ацидозом:**

1. 8
2. 7
3. 6
4. 5

Правильный ответ: 1.

вариант задания 3.

**Относительная молекулярная масса макромолекулы целлюлозы составляет 405000. Степень полимеризации целлюлозы равна:**

1. 2000
2. 2250
3. 2500
4. 2750

Правильный ответ: 3

вариант задания 4.

**В партии из 27 проб крови крупного рогатого скота определено содержание каротина в сыворотке крови. Его оказалось следующее количество в каждой пробе: 0,26; 0,17; 0,11; 0,32; 0,22; 0,14; 0,09; 0,29; 0,33; 0,16; 0,20; 0,21; 0,17; 0,14; 0,21; 0,26; 0,12; 0,19; 0,15; 0,09; 0,14; 0,11; 0,22; 0,25; 0,30; 0,35; 0,12; мг%. Количество животных, страдающих недостатком каротина:**

1. 8
2. 10
3. 12
4. 14

Правильный ответ: 4.



вариант задания 5.

**В партии у 10 телят при установлении рахита было определено содержание кальция и неорганического фосфора в сыворотки крови. В каждой пробе соотношение кальция и фосфора в мг% следующее: 14:8; 12:7; 8:5; 8:2; 12:6; 6:3; 7:4; 6:2; 12:7; 12:6. Количество телят, страдающих рахитом:**

1. 6
2. 5
3. 8
4. 3

Правильный ответ 2.

вариант задания 6.

**При проверке на фальсификат 6 тушек кролика, использовали измерение температуры плавления жира, получили следующие результаты: 22°C; 40°C; 39°C; 21°C; 20,5°C; 22°C. Количество фальсифицированных тушек:**

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

Правильный ответ 2

вариант задания 7.

**Заготовленная в хозяйстве из бобово злаковых растений травяная мука в июле месяце содержала каротина – 120 мг%. Хранилась мука в удовлетворительных условиях. В декабре муку хозяйство начало использовать в кормлении телят. В среднем на одного теленка полугодовалого и старше возраста скармливалось 1 кг муки в день. Ежедневно каждое животное за счет травяной муки получало каротина**

1. 120 мг
2. 80 мг
3. 100 мг
4. 110 мг

Правильный ответ 3.

вариант задания 8.

**Два мл профильтрованной слюны, в которой содержится амилаза прогрели в течении 5 минут при температуре 55°C. Затем к ней добавили 0,5% раствор крахмала - 10 капель. Через 10 минут эту смесь испытали с раствором йода. Окраска стала:**

1. красная
2. синяя
3. фиолетовая
4. окраски нет

Правильный ответ 2.

вариант задания 9.

**Голландский врач Х. Эйкман обратил внимание на то, что у кур, питавшихся около кухни одного из госпиталей острова Ява, появляются признаки, сходные с болезнью бери-бери, поражающей людей, находящихся в том же госпитале. Оказалось, что причина одна и та же, куры питались в основном полированным рисом с удаленными оболочками. После того, как Эйкман стал добавлять в пищу больных, страдающих бери-бери и в корм птиц рисовые отруби, заболевание прекратилось. Какой витамин содержится в отрубях?**

1. К
2. С
3. Д
4. В<sub>1</sub>

Правильный ответ 4.

вариант задания 10.

**В состоянии полного покоя человек расходует за сутки 40 кг АТФ, а при физической нагрузке - до 0,5 кг в 1 минуту. Тогда за сутки при физической нагрузке он мог бы расходовать**

1. 720 кг
2. 360 кг
3. 450 кг
4. 120 кг

Правильный ответ 1.

#### **4.3 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК-4.1 по показателю «Знать»**

##### **I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов**

вариант задания 1.

**Раствор имеет такие физические признаки: прозрачен, но заметна слабая опалесценция, вязкость незначительно выше воды. К какому типу растворов следует его отнести?**

1. к суспензиям
2. к коллоидным растворам
3. к молекулярным растворам
4. к ионно-молекулярным растворам

Правильный ответ: 2.

вариант задания 2.

**Какая биологическая жидкость имеет самое высокое осмотическое давление?**

1. тканевая жидкость
2. кровь
3. моча
4. желудочный сок

Правильный ответ: 3.

вариант задания 3.

**В каком растворе процесс диффузии будет идти медленнее?**

1. в растворе белка
2. в растворе глицерина
3. в растворе хлорида натрия
4. в растворе глюкозы

Правильный ответ: 1.

вариант задания 4.

**В почках происходит диализ (ультрафильтрация). За счет диализа одни вещества могут попадать в мочу, а другие нет. Каких веществ в норме не должно быть в моче?**

5. солей
6. белков
7. органических кислот
8. аминокислот

Правильный ответ: 2.

вариант задания 5.

**Какое из перечисленных веществ, растворенных в кипящей воде приобретают коллоидное состояние?**

1. белок яйца
2. сахароза
3. глюкоза
4. гликоген

Правильный ответ: 4.

вариант задания 6.

**Какой из перечисленных растворов биополимеров имеет высокую температуру замерзания?**

1. раствор с осмотическим давлением 3 атмосферы
2. раствор с осмотическим давлением 4 атмосферы
3. раствор с осмотическим давлением 5 атмосфер
4. раствор с осмотическим давлением 6 атмосфер

Правильный ответ: 4.

Вариант задания 7.

**Какие из перечисленных веществ входят во внутренний слой цитоплазматической мембраны животных клеток?**

1. углеводы
2. белки
3. фосфолипиды
4. минеральные вещества

Правильный ответ: 4.

вариант задания 8.

**В сосуд с полупроницаемой мембраной налили раствор, содержащий хлорид натрия, хлорид калия, глюкозу и гликоген. Какие из перечисленных веществ смогут пройти через полупроницаемую мембрану?**

1. хлорид натрия, хлорид калия, глюкоза
2. хлорид натрия, хлорид калия, гликоген
3. хлорид натрия, глюкоза, гликоген
4. хлорид натрия и гликоген

Правильный ответ: 1.

вариант задания 9.

**Какая из перечисленных жирных кислот не может синтезироваться в организме животных и должна поступать с кормом?**

5. олеиновая
6. стеариновая
7. пальмитиновая
8. линолевая

Правильный ответ 4.

вариант задания 10.

**В каком отделе пищеварительного тракта происходит полное расщепление жиров до глицерина и жирных кислот?**

5. в тонком отделе кишечника

6. в 12-ти перстной кишке
7. в желудке
8. в толстом отделе кишечника

Правильный ответ 1.

## II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

**Установите соответствие между содержанием процессов, протекающих в растворах биополимеров и термином, его обозначающим:**

1	Процесс перехода раствора биополимера в состояния студня	1	Коагуляция
2	Процесс нарушения устойчивости раствора белка или полисахарида	2	Седиментация
3	Процесс выделения биополимеров из растворов при добавлении электролитов или неэлектролитов	3	Коацервация
		4	Желатирование

Правильный ответ: 1-4; 2-3; 3-1.

вариант задания 2.

**Установите соответствие между свойствами растворов в организме животных и их характеристикой:**

1	Осмоз	1	явление, если животные клетки поместить в гипертонический раствор
2	Плазмолиз	2	явление, если животные клетки поместить в гипотонический раствор
3	Гемолиз	3	явление, если животные клетки поместить в физиологический раствор
4	Изотония	4	

Правильный ответ: 2-1; 3-2; 4-3.

вариант задания 3.

**Установите соответствие между видами воды в организме животных и термином, их обозначающим:**

1	Вода, составляющая основу биологических жидкостей	1	Иммобильная
2	Вода, связывающая белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды и др.	2	Экзогенная
3	Вода, содержащаяся внутри клеток, участвующая в реакциях обмена	3	Свободная
		4	Гидратационная

Правильный ответ: 1-3; 2-4; 3-1.

вариант задания 4.

**Установите соответствие между способами определения гиповитаминозов и исследуемыми показателями:**

1	для определения гиповитаминоза витамина А у крупного рогатого скота в крови определяют	1	свёртываемость крови
2	для определения рахита у животных определяют	2	каротин

3	для определения гиповитаминоза витамина К определяют	3	соотношение кальция и фосфора
		4	антитела

Правильный ответ: 1-2; 2-3; 3-1.

вариант задания 5.

**Установите соответствие между причинами заболеваний у животных и термином, их обозначающим:**

1	к этому заболеванию приводит недостаток тиреоидинах гормонов в период внутриутробного развития плода или в течении 1-1,5 лет после рождения	1	сахарный диабет
2	к этому заболеванию приводит недостаточный синтез инсулина в организме	2	эндемический зоб
3	к этому заболеванию приводит недостаточное поступление в организм йода с водой и кормом, что приводит к снижению синтеза тиреоидинах гормонов	3	карликовость
		4	кретинизм

Правильный ответ: 1-4; 2-1; 3-2.

вариант задания 6.

**Установите соответствие между симптомами заболеваний и витаминозом, их вызывающим:**

1	демнерализация костей и кальцификация мягких тканей	1	гипервитаминоз витамина А
2	задержка роста, уменьшение привеса, избыточный расход корма	2	гиповитаминоз витамина Е
3	воспаление роговицы, гиперкератоз, боли в суставах, увеличение печени	3	гиповитаминоз витамина В <sub>2</sub>
		4	гипервитаминоз витамина Д

Правильный ответ: 1-4; 2-3; 3-1.

вариант задания 7.

**Установите соответствие между заболеваниями у животных и нарушением баланса витаминов в организме:**

1	бери-бери	1	гиповитаминоз витамина В <sub>1</sub>
2	пеллагра	2	гиповитаминоз витамина С
3	цинга	3	гиповитаминоз витамина РР
4	рахит	4	

Правильный ответ: 1-3; 2-3; 4-2.

вариант задания 8.

**Установите соответствие между классами ферментов и типами катализируемых реакций:**

1	оксидоредуктазы	А	внутримолекулярный перенос групп с образованием изомерных форм
2	трансферазы	Б	образование или разрыв двойных связей
3	гидролазы	В	синтез веществ с участием АТФ
4	лиазы	Г	ОВ реакции
5	изомеразы	Д	межмолекулярный перенос групп атомов
6	лигазы	Е	гидролиз связей с использованием воды

Правильный ответ: 1-Г; 2-Д; 3-Е; 4-Б; 5-А; 6-В.

вариант задания 9.

**Установите соответствие между гормонами и местом их синтеза:**

1	глюкагон	А	щитовидная железа
2	соматотропин	Б	кора надпочечников
3	кальцитонин	В	поджелудочная железа
4	кортикостерон	Г	гипофиз

Правильный ответ: 1-В; 2-Г; 3-А; 4-Б.

вариант задания 10.

**Установите соответствие между свойствами генетического кода и их характеристиками:**

1	аминоасцильный центр рибосомы	А	содержит ферменты цикла Кребса
2	пептидный центр рибосомы	Б	источник энергии в клетке
3	матрикс митохондрий	В	даёт информацию о порядке аминокислот в полипептиде
4	АТФ	Г	происходит поступление аминоацил тРНК
5	структурный ген	Д	происходит установление пептидных связей между аминокислотами

Правильный ответ: 1 – Г, 2-Д, 3-А, 4-Б, 5-В.

### **III. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов**

вариант задания 1.

**Из перечисленных растворов определите изотонические растворы по отношению к крови**

1. 20% раствор глюкозы
2. 0,9% раствор глюкозы
3. 10% раствор хлорида натрия
4. 0,9% раствор хлорида натрия
5. 5% раствор глюкозы
6. 2% раствор белка

Правильный ответ 4, 5.

вариант задания 2.

**Какое из перечисленных веществ, растворенных в кипящей воде образует коллоидный раствор, способный давать эффект Тиндаля-Фарадея?**

1. 10% раствор хлорида натрия
2. 0,2 н раствор хлорида железа (III)
3. раствор яичного белка
4. 5% раствор глюкозы
5. раствор гликогена
6. раствор мочевины

Правильный ответ 2, 5.

вариант задания 3.

**Укажите вещество, которое не может проходить через полупроницаемую стенку тонкого отдела кишечника?**

1. мальтоза
2. глюкоза
3. глицерин
4. лизин
5. дипептид
6. амилодекстрины крахмала

Правильный ответ 1, 5, 6.

вариант задания 4.

**С каким процессом не связана диффузия?**

1. выделение конечных продуктов обмена
2. перемещение питательных веществ в желудочно-кишечном тракте
3. расщепление сложных органических веществ
4. синтез сложных органических веществ
5. всасывание питательных веществ из желудочно-кишечного тракта в кровь
6. поступление питательных веществ в клетку

Правильный ответ 3, 4.

вариант задания 5

**Какие из перечисленных веществ в организме находятся в коллоидном состоянии?**

1. белки
2. оксалаты
3. ферменты
4. минеральные вещества
5. витамины
6. холестерин

Правильный ответ 1, 2, 3, 6.

вариант задания 6.

**Какое утверждение характерно для активного транспорта веществ через мембрану?**

1. активный транспорт идет по градиенту концентрации
2. активный транспорт идет с затратой АТФ
3. активный транспорт идет с участием белков-переносчиков
4. активный транспорт идет против градиента концентрации
5. активный транспорт идет по градиенту концентрации с использованием белков-переносчиков

Правильный ответ 2, 3, 4.

вариант задания 7.

**Щелочной резерв крови снижается**

1. при избытке в рационе протеина
2. при скармливании силоса плохого качества
3. при голодании
4. при тяжелой физической нагрузке
5. при сильной рвоте
6. при астме

Правильный ответ 1, 2, 3, 4.

вариант задания 8.

**Важными химическими характеристиками качества и чистоты жира являются:**

1. кислотное число
2. йодное число
3. число омыления
4. число Рейхарда-Мейсля
5. удельный вес
6. коэффициент рефракции

Правильный ответ 1, 2, 3, 4.

вариант задания 9.

**Ткани-мишени для паратгормона**

1. кости
2. кишечник
3. почки
4. мышечная ткань
5. жировая ткань
6. печень

Правильный ответ 1, 2, 3.

вариант задания 10.

**Источники витамина В<sub>12</sub>**

1. ил
2. стоячие воды
3. растения
4. сточные воды
5. дрожжи
6. рыбная мука

Правильный ответ 1, 2, 4.

**4.4 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК-4.1 по показателю «Уметь»**

**I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)**

вариант задания 1.

**У животных наблюдается возбудимость нервной системы, появляются судороги титанического характера, при этом в крови резко падает количество ионов кальция и повышается количество ионов фосфора. Таким образом, животным необходимо ввести \_\_\_\_\_.**



Правильный ответ паратгормон.

вариант задания 2.

**В партии из 15 проб крови крупного рогатого скота определено содержание каротина в сыворотке крови. Его оказалось следующее количество в каждой пробе: 0,20; 0,12; 0,10; 0,23; 0,12; 0,13; 0,08; 0,24; 0,30; 0,06; 0,20; 0,22; 0,15; 0,16; 0,21 мг%. Таким образом установили, что уже страдают гиповитаминозом витамина А \_\_\_ животных.**

Правильный ответ: 8.

вариант задания 3.

**На ферме в рацион животных входило большое количество рыбьего жира. Через определенное время появились следующие симптомы: воспаление роговицы глаза, гиперкератоз, потеря аппетита, тошнота, понос, головные боли, боли в суставах, увеличение печени, общая слабость. Таким образом, неправильно составленный рацион привел к \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ гипервитаминоз А.

вариант задания 4.

**У крупного рогатого скота наблюдаются следующие симптомы: размягчение и деформация костей, хромота, искривляется и прогибается позвоночник, декальцинируются хвостовые позвонки, расшатываются зубы. Эти симптомы свидетельствуют о \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ остеомалаяция (нарушение обмена кальция и фосфора)

вариант задания 5.

**При отсутствии в диете свежих овощей и фруктов у пациента наблюдаются повышенная утомляемость, подверженность инфекционным заболеваниям, кровоточивость десен. Делаем вывод, что пациента заболевание \_\_\_\_\_, к которому привел недостаток витамина \_\_\_\_.**

Правильный ответ: цинга; витамин С.

вариант задания 6.

**В медико-генетическую консультацию обратилась семейная пара по поводу бесплодия. Обследование у специалистов не обнаружило каких-либо отклонений в здоровье. Лишь при детальном опросе было выявлено, что женщина длительно придерживается преимущественно молочной диеты с практически полным отсутствием овощей в рационе. Таким образом, приходи к выводу, что у женщины гиповитаминоз витамина \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: Е.

вариант задания 7.

**Гликолизу подверглось 50 молекул глюкозы, таким образом в результате этого процесса образовалось \_\_\_\_\_ молекул АТФ**

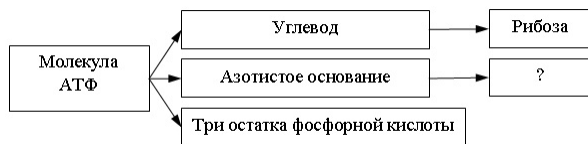
Правильный ответ 100

вариант задания 8.

**В процессе гликолиза образовалось 400 молекул пирувата (ПВК или пировиноградная кислота), при этом подверглось расщеплению 200 молекул глюкозы и в процессе клеточного дыхания образовалось \_\_\_\_\_ молекул АТФ.**

Правильный ответ 7 200

вариант задания 9.



**В строении молекулы АТФ не хватает \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: Аденин

вариант задания 10.

**В процессе гликолиза образовалось 200 молекул пирувата (ПВК или пировиноградная кислота), при этом подверглось расщеплению 100 молекул глюкозы и в процессе клеточного дыхания образовалось \_\_\_\_\_ молекул АТФ.**

Правильный ответ: 3 600.

## **II. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов**

вариант задания 1.

**На ферме у свиней, в количестве 15 голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 68; 70; 72; 72; 74; 74; 76; 80; 81; 82; 84; 84; 86; 86; 88 объемных % CO<sub>2</sub>. Количество животных, страдающих алкалозом:**

1. 12
2. 10
3. 11
4. 9

Правильный ответ: 3.

вариант задания 2.

**В личном подсобном хозяйстве у 10 кур щелочной резерв крови имел показатели: 36; 36; 38; 48; 52; 54; 56; 57; 58; 60 объемных % CO<sub>2</sub>. Количество птиц, страдающих алкалозом:**

1. 8
2. 6
3. 4
4. 2

Правильный ответ: 2.

вариант задания 3.

**Средняя степень полимеризации крахмала составляет 1800. Средняя относительная молекулярная масса крахмала равна:**

1. 291600
2. 302500
3. 324000

4. 342500

Правильный ответ: 1.

вариант задания 4.

**В партии из 10 проб крови крупного рогатого скота определено содержание каротина в сыворотке крови. Его оказалось следующее количество в каждой пробе: 0,21; 0,11; 0,10; 0,23; 0,12; 0,13; 0,08; 0,24; 0,30; 0,06 мг%. %. Количество животных, страдающих недостатком каротина:**

1. 9
2. 8
3. 6
4. 4

Правильный ответ 3.

вариант задания 5.

**Два мл профильтрованной слюны, в которой содержится амилаза прогрели в течении 5 минут при температуре 38°C. Затем к ней добавили 0,5% раствор крахмала - 10 капель. Через 10 минут эту смесь испытали с раствором йода. Окраска стала:**

1. красная
2. синяя
3. фиолетовая
4. окраски нет

Правильный ответ 4

вариант задания 6.

**В четыре пробирки налили желудочный сок свиньи. В каждую пробирку добавили белок - казеин. Для каждой пробирки с помощью буферных растворов создали такие условия среды – рН: для первой – 5,0; для второй – 4,5; для третьей – 6,0; для четвертой – 2,5. Гидролиз прошел быстрее в**

1. в первой пробирке
2. во второй пробирке
3. в третьей пробирке
4. в четвертой пробирке

Правильный ответ 4

вариант задания 7.

**Голуби, содержащиеся на экспериментальной диете, утрачивали координацию движений и способность удерживать и способность удерживать свое тело в равновесии, у них часто возникали судороги мышц шеи. Уровень пировиноградной кислоты в крови и мозгу этих птиц значительно превышал нормальный. Такое состояние проходило, если голубям давали черный хлеб. Недостаток какого витамина испытывали голуби?**

1. К
2. А
3. В<sub>1</sub>
4. В<sub>2</sub>

Правильный ответ 3.

вариант задания 8.

**В партии у 10 телят при установлении рахита было определено содержание кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови. В каждой пробе соотношение**

кальция и фосфора в мг% следующее: 14:8; 12:7; 8:5; 8:2; 12:6; 6:3; 7:4; 6:2; 12:7;  
12:6. Количество телят, страдающих рахитом:

1. 6
2. 5
3. 8
4. 3

Правильный ответ 2.

вариант задания 9.

**В процессе гликолиза 300 молекул глюкозы образовалось пирувата**

1. 300 молекул
2. 400 молекул
3. 500 молекул
4. 600 молекул

Правильный ответ 4.

вариант задания 10.

**В результате гликолиза 40 молекул глюкозы образуется АТФ**

1. 50 молекул
2. 80 молекул
3. 60 молекул
4. 120 молекул

Правильный ответ 2.

### Критерии оценивания теста

Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать»	40	
<b>ИД-1 УК- 1.1</b>	<b>20</b>	
<b>ИД-1 ОПК-4.1</b>	<b>20</b>	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь»	60	
<b>ИД-1 УК- 1.1</b>	<b>30</b>	
<b>ИД-1 ОПК-4.1</b>	<b>30</b>	
Всего	100	

### Вопросы к зачету по дисциплине (модулю) «Биологическая химия»

1. Значение биохимии для ветеринарии.
2. Понятие о растворах. Диффузия и её роль в организме.
3. Явление осмоса. Осмотическое давление в организме животных и его регуляция.

4. Строение полупроницаемой мембраны. Значение полупроницаемости в процессах всасывания и выделения.
5. Диализ – метод биохимического анализа и способ очистки высокомолекулярных веществ.
6. Значение активной реакции среды (рН) для разных систем организма. Методы определения рН в биологических жидкостях.
7. Буферные системы организма животных, их свойства. Механизм действия буферных систем.
8. Нарушение кислотно-щелочного равновесия в организме. Понятие об ацидозе и алкалозе.
9. Понятие о гипер-, гипо-, и изотонических растворах, их использование в науке и практике.
10. Аминокислоты, их классификация. Амфотерность аминокислот.
11. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, роль отдельных незаменимых аминокислот в процессе жизнедеятельности.
12. Понятие полноценности белков по аминокислотному составу.
13. Классификация белков, на каких свойствах она основано.
14. Биологическая роль белков в организме.
15. Современные понятия о строении белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура).
16. Коагуляция и денатурация белков, химизм действия коагулирующих факторов. Использование этих реакций в биохимическом анализе.
17. Хромопротеины (гемоглобин, миоглобин) и их роль в организме.
18. Нуклеопротеины, их химическое строение и значение в жизнедеятельности организма.
19. Альбумины, их свойства и значение в обмене веществ.
20. Глобулины, их свойства и значение для организма.
21. Методы фракционирования белков: высаливание, электрофорез. Их использование в науке и практике ветеринарии, медицине, зоотехнии.
22. Теория полипептидного строения белка.
23. Элементарный состав белков.
24. Биокатализаторы и их роль в организме.
25. Специфичность действия ферментов.
26. Зависимость активности ферментов от рН среды. Термолабильность ферментов
27. Химическая природа и основные свойства ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов.
28. Классификация ферментов.
29. Ферменты слюны, желудочного, поджелудочного и кишечного соков.
30. Пепсин и его протеолитические свойства.
31. Трипсин и его протеолитические свойства.

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине (модулю) «Биологическая химия»**

1. Витамины и их роль в организме. Понятие об авитаминозах, гиповитаминозах, гипервитаминозах.
2. Классификация витаминов и их распространение в природе (источники витаминов).
3. Каротин, его свойства. Количественные методы определения каротина в кормах.
4. Витамин А, его физико-химические свойства, значение для организма и распространение в природе.
5. Витамины группы Д. Их биологическая роль, распространение в природе. Профилактика гиповитаминозов.
6. Витамин Е, значение для организма животных и распространение в природе.
7. Витамин В1 – биологическая роль и распространение в природе.
8. Витамин В2 – биологическая роль и распространение в природе.

9. Витамин В12 – биологическая роль и распространение в природе.
10. Нейтральные жиры. Состав, физические и химические константы жиров.
11. Биологическое значение липидов в организме.
12. Холестерин и его роль в организме.
13. Связь между химическим составом организма и среды. Эндемические болезни.
14. Вода и её роль в организме. Содержание воды в различных тканях организма.
15. Роль макроэлементов (кальция, фосфора, калия, натрия, магния, азота, серы и др.) в организме животных.
16. Роль микроэлементов (йода, кобальта, меди, цинка, селена, железа и др.) в обмене веществ.
17. Гормоны – регуляторы обмена веществ. Классификация гормонов.
18. Роль эстрогенов и андрогенов в организме животных.
19. Роль гормонов щитовидной железы в обмене веществ.
20. Инсулин, его строение и роль в обмене веществ.
21. Химический состав плазмы и сыворотки крови животных и его изменения в зависимости от внутренних и внешних факторов.
22. Химический состав мочи здоровых животных.
23. Химический состав молока с\х животных и его зависимость от факторов внутренней и внешней среды.
24. Обмен веществ и энергии в организме животных.
25. Основные этапы обмена веществ.
26. Нуклеиновые кислоты ДНК, РНК, их химическое строение и биологическая роль.
27. Биосинтез белка
28. Обмен нуклеиновых кислот
29. Химия пищеварения жиров и их всасывание. Роль желчных кислот в этом процессе.
30. Химия пищеварения углеводов и их всасывание.
31. Химия пищеварения белков и их всасывание

### **Критерии оценивания устного ответа на зачете (экзамене)**

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связанное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

✓ 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.