

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Медицинский институт им. Зернова М.С.»**



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ
Биологическая химия

Уровень образования
Высшее – *специалитет*
Специальность
36.05.01 *Ветеринария*
Квалификация
Ветеринарный врач
Форма обучения
Очная

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции	Оценочное средство
1.	Введение в биохимию. Ферментология	ОПК-4: Способен использовать 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.	Коллоквиум, тесты
2.	Энергетический обмен	ОПК-4_{ид-1}: Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности;	Коллоквиум, тесты
3.	Обмен углеводов	ОПК-1: Способен определять	Коллоквиум, тесты

4.	Обмен жиров	биологический статус и нормативные	Коллоквиум, тесты
----	-------------	---------------------------------------	----------------------

5.	Обмен белков	клинические показатели органов и систем организма животных: ОПК-1_{ид-2}: Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных. 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. ОПК-4_{ид-2}: Уметь применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты; ОПК-4_{ид-3}: Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных	Коллоквиум, тесты
----	--------------	---	-------------------

6.	Биохимия крови	ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных: ОПК-1_{ид-1}: Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса. ОПК-1_{ид-3}: Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.	Коллоквиум, тесты
7.	Витаминология		Коллоквиум, тесты
8.	Эндокринология		Тесты
9.	Биохимические особенности отдельных органов и систем		Тесты, реферат

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающими	Вопросы по темам/разделам дисциплины

2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных:					
ОПК-1 _{ид-1} : Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты, реферат
ОПК-1 _{ид-2} : Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты, реферат

			недочетами		
ОПК-1 _{ид-3} : Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты, реферат
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.					
ОПК-4 _{ид-1} : Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты, реферат
ОПК-4 _{ид-2} : Уметь применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты;	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения,	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все	Коллоквиум, тесты, реферат

	имели место грубые ошибки	задания, но не в полном объеме	задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	задания в полном объеме	
ОПК-4 _{ид-3} : Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты, реферат

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции:

ОПК-1: *Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных*

ОПК-1_{ид-1}: *Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса.*

1. Витамин А: строение, биологическая роль.
2. Витамин Д: строение, биологическая роль.
3. Витамин Е: строение, биологическая роль.
4. Витамин К: строение, биологическая роль.
5. Витамин В1: строение, коферментная форма, биологическая роль.
6. Витамин В2: строение, коферментная форма, биологическая роль.
7. Витамин В12: строение, коферментная форма, биологическая роль.
8. Фолиевая кислота: строение, биологическая роль.
9. Никотиновая кислота: строение, биологическая роль.
10. Пантотеновая кислота: строение, биологическая роль.
11. Витамин С: строение, биологическая роль.

ОПК-1_{ид-2}: *Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных.*

12. Общая характеристика углеводов: классификация, строение основных представителей, функции в организме.
13. Переваривание и всасывание углеводов у моногастричных животных.
14. Переваривание и всасывание углеводов у полигастричных животных.
15. Общая характеристика липидов: классификация, строение основных представителей, функции в организме.
16. Переваривание и всасывание липидов у животных.

ОПК-1_{ид-3}: *Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.*

17. Электролиты плазмы крови – Na, K, Cl. Их биологическая роль.

18. Минеральные вещества плазмы крови - Ca, P, Mg. Их биологическая роль.
19. Микроэлементы крови: Fe, Cu, Zn. Их роль в обменных процессах.
20. Микроэлементы крови: Mn, Co, I, Se. Их роль в обменных процессах.
21. Состав крови.
22. Дыхательная функция крови. Роль гемоглобина в транспорте газов.
23. Буферные системы крови, их роль в гомеостазе организма животных.
24. Белки плазмы крови – основные представители, функции.
25. Желчь: химический состав, функции.
26. Патологические компоненты мочи.

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.*

ОПК-4_{ид-1}: *Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности;*

27. Биохимия – цель и задачи дисциплины.
28. Цепь биологического окисления. Роль в энергетическом обмене.
29. Укороченные цепи биологического окисления.
30. Строение и роль АТФ. Основные механизмы синтеза (субстратное и окислительное фосфорилирование).
31. Анаэробный гликолиз: реакции, биологическая роль.
32. Цикл Кребса: реакции, роль.
33. Глюконеогенез: биологическое значение, реакции.
34. Метаболизм гликогена: синтез и распад; биологическая роль.
35. Пентозо-фосфатный путь окисления глюкозы: реакции, биологическая роль.
36. Понятие о ферментах, их строение. Характеристика свойств ферментов.
37. Номенклатура и классификация ферментов. Шифр ферментов.
38. Факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций (температура, pH, концентрация фермента, концентрация субстрата).
39. Значение определения активности ферментов
40. Специфичность ферментов.

ОПК-4_{ид-2}: *Уметь применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты;*

41. Строение желчных кислот. Роль желчи в процессе пищеварения.

42. Синтез триглицеридов в стенке кишечника.
43. Окисление жирных кислоты с четным числом углеводных атомов.
44. Окисление глицерина.
45. Синтез жирных кислот.
46. Общая характеристика, биологическое значение и реакции синтеза кетонных тел.
47. Холестерин: строение, синтез, биологическое значение в организме животных.
48. Фосфолипиды: строение, биологическое значение.
49. Переваривание и всасывание белков у моногастрических животных.
50. Переваривание и всасывание белков у жвачных животных.

ОПК-4_{ид-3}: Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.

51. Гниение аминокислот в кишечнике. Способы обезвреживания продуктов гниения.
52. Преобразование аминокислот в тканях: дезаминирование аминокислот
53. Преобразование аминокислот в тканях: трансаминирование аминокислот
54. Преобразование аминокислот в тканях: декарбоксилирование аминокислот
55. Кетогенные и гликогенные аминокислоты
56. Цикл мочевины: реакции, биологическое значение.
57. Хромопротеины – примеры, биологическое значение, строение гема.
58. Синтез гема
59. Распад гемоглобина. Метаболизм билирубина.
60. Нуклеопротеины – биологическая роль. Строение нуклеотидов.
61. Синтез пуриновых нуклеотидов.
62. Синтез пиримидиновых нуклеотидов.
63. Распад пуриновых нуклеотидов.
64. Распад пиримидиновых нуклеотидов.
65. Биосинтез белка

4.1.2.

Тесты

Тесты для оценки компетенции:

ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных

ОПК-1_{ид-1}: Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем

организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса.

1. Кожа является основным местом синтеза чего?
 - а. Витамин D₃
 - б. Витамин А
 - в. Холестерина
 - г. Кофермента А
2. Что является главным минеральным веществом скорлупы?
 - а. Карбонат кальция
 - б. Карбонат фосфора
 - в. Бикарбонат
 - г. Соляная кислота
3. Что такое кровь?
 - а. Соединительная ткань
 - б. Жидкая опорная ткань
 - в. Мышечная ткань
 - г. Эпителиальная ткань
4. Что такое билирубин?
 - а. Желчный пигмент
 - б. Продукт распада аминокислот
 - в. Продукт распада холестерина
 - г. Фермент
5. При каких обстоятельствах происходит повышение уровня билирубина?
 - а. Нарушении работы печени
 - б. Голодании 5-6 часов
 - в. Усиленном белковом питании
 - г. Все перечисленные варианты подходят
6. Когда происходит повышение уровня мочевины?
 - а. Заболевании почек
 - б. Закупорке желчевыводящих протоков
 - в. Демодекозе
 - г. Аллергических реакциях немедленного типа
7. Могут ли встречаться особенности показателей крови у разных пород внутри одного вида?
 - а. Да
 - б. Нет
 - в. Только у свиней и крупного рогатого скота
 - г. Только у лошадей
8. Что относят к минеральным веществам крови?
 - а. Калий и кальций
 - б. Кальцитонин и калитонин
 - в. АлАт и АсАт
 - г. Альбумин и глобулин

9. Что из себя представляет молоко с точки зрения физколлоидной химии?
- а. Дисперсной / полидисперсной системой
 - б. Гелем / золем
 - в. Идеальной системой
 - г. Аэрозолем
10. Что такое молозиво?
- а. Секрет молочной железы, выделяемый несколько дней после родов
 - б. Створоженное молоко
 - в. Молоко по-украински
 - г. Казеиновый секрет сосков крупного и мелкого рогатого скота, образующийся при неправильной организации машинного доения
11. Какие составляющие части образуют яйцо?
- а. Белок, желток, подскорлуповые оболочки, скорлупа
 - б. Белок, желток, скорлупа
 - в. Белок, желток, цыпленок, скорлупа
 - г. Белок, желток, подскорлуповые оболочки, скорлупа, цыпленок
12. Что такое анурия?
- а. прекращение отделения мочи
 - б. уменьшение суточного количества мочи
 - в. увеличение количества мочи
 - г. отсутствие уридина в моче
13. От чего зависит цвет мочи?
- а. От пигментов
 - б. От красителей
 - в. От мочевины
 - г. Все ответы неверны
14. Является ли запах ацетона в моче нормой?
- а. Нет, это признак кетоза
 - б. Да, является нормой
 - в. Является нормой у некоторых пород собак
 - г. Является следствием преобладанием в рационе растительного корма
15. Что такое протеинурия?
- а. положительная реакция на белок в моче
 - б. отрицательная реакция на белок в моче
 - в. положительная реакция на углеводы в моче
 - г. одновременное повышение общего белка и в крови, и в моче

ОПК-1_{ид-2}: Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных.

1. Что из себя представляют альбумины?
 - а. Белками
 - б. Минеральными веществами
 - в. Безазотистыми веществами
 - г. Ферментами
2. Что из ниже перечисленного относится к классу белков?
 - а. Глобулины
 - б. АлАт, АсАт
 - в. Кальций и фосфор
 - г. Креатинин
3. Что такое мочевины?
 - а. Продукт белкового обмена
 - б. Продукт распада глюкозы
 - в. Последствие активного ферментирования целлюлозы в рубце полигастрических животных
 - г. Составная часть канальцев почек
4. Какой белок является основным в молоке?
 - а. Казеин
 - б. Коллаген
 - в. Альбумин
 - г. Глицин
5. Какой углевод является основным в молоке?
 - а. Лактоза
 - б. Глюкоза
 - в. Целлюлоза
 - г. Гликоген
6. Какие липиды являются основными в молоке?
 - а. Триглицериды
 - б. Холестерины
 - в. Стероиды
 - г. Пуриновые основания
7. Что такое казеин?
 - а. Фосфопротеин
 - б. Липопротеин
 - в. Гликопротеин
 - г. Простой белок
8. Что такое молочный сахар?
 - а. Лактоза
 - б. Сахароза
 - в. Глюкоза
 - г. Мальтоза
9. Из каких моносахаров состоит лактоза?
 - а. Глюкоза и галактоза
 - б. 2 молекулы глюкозы

- в. Глюкоза и фруктоза
 - г. Глюкоза и рибоза
10. Что такое молочный жир?
- а. Нейтральный жир
 - б. Фосфолипид
 - в. Стерид
 - г. Липопротеин
11. Что такое глюкозурия?
- а. положительная реакция на глюкозу в моче
 - б. отрицательная реакция на глюкозу в моче
 - в. положительная реакция на арабинозу в моче
 - г. одновременное повышение глюкозы и в крови, и в моче
12. Что из нижеперечисленного является основным углеводом мышц?
- а. Гликоген
 - б. Глюкоза
 - в. Крахмал
 - г. Гликоген и крахмал
13. Что такое актин?
- а. Белок мышечной ткани
 - б. Белок печени
 - в. Липид мышечной ткани
 - г. Липид печени
14. Что такое миозин?
- а. Белок мышечной ткани
 - б. Белок печени
 - в. Липид мышечной ткани
 - г. Липид печени
15. Кто является основным углеводом печени?
- а. Гликоген
 - б. Клетчатка
 - в. Лактоза
 - г. Сахароза

ОПК-1ид-3: Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.

1. Что такое кетонурия?
- а. появление в моче ацетона, β -гидроксимасляной кислоты, ацетоуксусной кислоты
 - б. появление в моче ацетона, валериановой и уксусной кислот
 - в. появление в моче кеторола
 - г. отсутствие в моче кетоновых тел
2. От чего зависит пищевая ценность мяса?
- а. Все варианты ответов верны
 - б. Полноценности белков

- в. Аминокислотного состава белков мяса
 - г. Наличия незаменимых аминокислот в составе белков мяса
- 3. Что такое гниение мяса?
 - а. Разложение мяса под воздействием ферментов микрофлоры
 - б. Расщепление белковых молекул под воздействием собственных ферментов
 - в. Увеличение содержания АТФ и собственных ферментов в мясе
 - г. Верного варианта ответа нет среди перечисленных
- 4. Присутствуют ли в составе кости органические компоненты?
 - а. Да
 - б. Нет
 - в. Только у пожилых организмов
 - г. Только у растущих организмов
- 5. Синтез чего происходит в печени?
 - а. Все перечисленные варианты ответа верны
 - б. Мочевины
 - в. Альбумина
 - г. Гликогена
- 6. Что такое ферритин?
 - а. форма запасаания железа в печени
 - б. форма запасаания цинка в печени
 - в. форма запасаания гемоглобина в печени
 - г. желчная кислота
- 7. Что такое креатинфосфат?
 - а. основной макроэрг мышечной ткани
 - б. основной строительный материал мышечной ткани
 - в. основной защитный белок мышечной ткани
 - г. островной углевод мышечной ткани
- 8. Что из нижеперечисленного характерно для мышечной ткани?
 - а. высокая интенсивность обмена веществ
 - б. низкая интенсивность обмена веществ
 - в. средняя интенсивность обмена веществ
 - г. отсутствие обмена веществ
- 9. В форме чего проявляется авитаминоз витамина B_{12} ?
 - а. Анемии и неврологических нарушений
 - б. Рвоте и диарее
 - в. Вялости и апатии
 - г. Гиповитаминоз B_{12} не встречается в природе, создается только экспериментально и приводит к мгновенной гибели
- 10. Что из нижеперечисленного относится к гормонам поджелудочной железы?
 - а. Инсулин и глюкагон
 - б. Адреналин и норадреналин
 - в. Тироксин и кальцитонин

- г. Соматостатин и тиреолиберин
11. Что из этого относится к андрогенам?
- а. Тестостерон
 - б. Эстроген
 - в. Паратгормон
 - г. Кортизол
12. Что является основной функцией прогестерона?
- а. Поддержание беременности
 - б. Рост и развитие организма
 - в. Ответ на стресс-факторы
 - г. Регуляция уровня глюкозы крови
13. В чем заключается функция буферных систем крови?
- а. Поддержании рН крови на постоянном уровне
 - б. Создании объема в кровеносных сосудах
 - в. Перемещении крови по сосудам
 - г. Являются запасным буфером минеральных веществ организма
14. В чем заключается основная функция витамина К?
- а. Регуляции процессов свертывания крови
 - б. Регуляция минерального обмена
 - в. Воспроизведении и половой функции
 - г. Участвует в активном росте шерсти и когтей
15. В состав какого из перечисленных веществ входит фосфор?
- а. ДНК
 - б. Глюкоза
 - в. Билирубин
 - г. Мочевина

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.

ОПК-4_{ид-1}: Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности;

1. Для каких реакций необходимы цитохромы?
 - а. биологического окисления
 - б. трансаминирования
 - в. декарбоксилирования
 - г. гидролиза
2. В ходе биологического окисления выделяется энергия, достаточная для формирования чего?
 - а. 3 АТФ
 - б. 2 АТФ

- в. 26 АТФ
 - г. В ходе биологического окисления выделяется только тепловая энергия
3. В чем заключается основное назначение пентозофосфатного пути расщепления глюкозы?
- а. образование надф*н, синтез пентозофосфатов
 - б. окисление глюкозы
 - в. снабжение субстратом процесса глюконеогенеза
 - г. образование лактата
4. Из каких соединений образуется глюкоза во время глюконеогенеза?
- а. не углеводистые соединения
 - б. пентозы
 - в. альдогексозы
 - г. кетогексозы
5. Укажите донора электронов в дыхательной цепи?
- а. железо
 - б. медь
 - в. водород
 - г. сера
6. Где осуществляется биологическое окисление?
- а. в митохондриях
 - б. в лизосомах
 - в. в плазме крови
 - г. в эритроцитах
7. Что из себя представляют ферменты по химической природе?
- а. белки
 - б. липиды
 - в. углеводы
 - г. витамины
8. Что такое апофермент?
- а. белковая часть сложного фермента
 - б. простой фермент
 - в. небелковая часть сложного фермента
 - г. сложный фермент
9. Какой класс ферментов катализирует окислительно-восстановительные реакции?
- а. оксидоредуктазы

- б. гидролазы
- в. трансферазы
- г. лиазы

10. Какие классы ферментов участвуют в ЦБО?

- а. оксидоредуктазы
- б. трансферазы
- в. гидролазы
- г. синтетазы

11. Что такое субстратное фосфорилирование?

- а. образование АТФ без участия кислорода
- б. образование АТФ при участии кислорода
- в. синтез фосфорной кислоты
- г. синтез фосфолипидов

12. Что объясняет теория Кошланда?

- а. относительную специфичность ферментов
- б. абсолютную специфичность ферментов
- в. прямую специфичность ферментов
- г. обратную специфичность ферментов

13. Что объясняет теория Фишера?

- а. абсолютную специфичность ферментов
- б. относительную специфичность ферментов
- в. прямую специфичность ферментов
- г. обратную специфичность ферментов

14. Какой класс ферментов катализирует перенос групп, однако акцептором акцептором всегда является молекула воды?

- а. гидролазы
- б. оксидоредуктазы
- в. лигазы
- г. лиазы

15. Сколько цифр содержит в себе шифр фермента?

- а. 4
- б. 3
- в. 2
- г. 1

ОПК-4_{ид-2}: Уметь применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты;

1. Кто является основным белком печени?
 - а. Глобулины
 - б. Альбумины
 - в. Тропонины
 - г. Гликоген
2. Что такое коллаген?
 - а. Белок межклеточного матрикса
 - б. Углевод межклеточного матрикса
 - в. Липид межклеточного матрикса
 - г. Активная форма витамина В2
3. Какой витамин необходим для синтеза коллагена?
 - а. Аскорбиновая кислота
 - б. Витамин В 12
 - в. Пантотеновая кислота
 - г. Витамин Е
4. Что относится к сократительным белкам мышечной ткани?
 - а. Актин, миозин, тропомиозин, тропонин
 - б. Актин, миозин, релаксин
 - в. Тропомиозин, тропонин, натрийдиуретический пептид
 - г. Актин, миозин, тропомиозин, миозит, миаз
5. Кто является основным углеводом мышечной ткани?
 - а. Гликоген
 - б. ГАГ
 - в. Моносахариды
 - г. Все перечисленные углеводы
6. Что такое гликоген?
 - а. основной углевод мышечной ткани
 - б. основной макроэрг мышечной ткани
 - в. основной защитный белок мышечной ткани
 - г. основной строительный материал мышечной ткани
7. Что такое церебразиды?
 - а. липиды
 - б. белки
 - в. аминокислоты
 - г. биологически активные амины
8. Что является основным энергетическим субстратом для ЦНС?
 - а. глюкоза
 - б. кетоновые тела
 - в. жирные кислоты
 - г. гликоген
9. На что оказывают воздействие инсулин и глюкагон?
 - а. Уровень глюкозы в крови
 - б. Уровень мочевины в крови
 - в. Артериальное давление

- г. Регулируют синтез сахаропонижающего гормона
10. В составе чего чаще встречается сера в организме?
- Аминокислот
 - ДНК
 - АТФ
 - Свободном состоянии
11. Что такое сыворотка крови?
- плазма лишенная фибриногена
 - плазма крови лишенная гемоглобина
 - плазма крови лишенная уробилиногена
 - плазма крови с фибриногеном
12. Что синтезируется из триптофана в животном организме?
- амид никотиновой кислоты
 - рибофлавин
 - пантотеновая кислота
 - викасол
13. Что такое онкотическое давление?
- Давление белков плазмы крови
 - Разница между систолическим и диастолическим давлением
 - Давление электролитов крови на стенки сосудов
 - Внутричерепное давление
14. При каких состояниях наблюдается снижение уровня глюкозы?
- голодании
 - стрессе
 - сахарном диабете
 - потреблении пищи
15. Что является основной функцией альбумина?
- транспорт биологически-активных веществ (лекарств, аминокислот и т.д.)
 - структурная (входит в состав мембран канальцев почек)
 - поддержание уровня оксигенации
 - аллергические реакции

ОПК-4_{ид-3}: Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.

- Какой белок содержится внутри эритроцитов?
 - гемоглобин
 - альбумин
 - гем
 - железо
- Что из перечисленного относится к белковым составляющим сыворотки крови?
 - Альбумин и глобулин

- б. Мочевина и креатинин*
 - в. Эритроциты и нейтрофилы*
 - г. Аминокислоты*
- 3. Что из перечисленного относится к безазотистым органическим веществам сыворотки крови?
 - а. Глюкоза*
 - б. Аминокислоты*
 - в. Глобулин*
 - г. Фосфор*
- 4. Назовите место синтеза белка альбумина?
 - а. Печени*
 - б. Почках*
 - в. Селезёнке*
 - г. Межтканевой жидкости*
- 5. Каковы функции альбумина?
 - а. Транспорт веществ и поддержание осмотического давления*
 - б. Клеточное дыхание и активация ферментов*
 - в. Поддержание постоянства рН крови и запасание важных микроэлементов*
 - г. Альбумин не несёт никаких специфических функций*
- 6. К чему из нижеперечисленного относится трансферрин?
 - а. Бета- глобулинам*
 - б. Альбуминам*
 - в. Альфа- глобулинам*
 - г. Гамма- глобулинам*
- 7. К чему из нижеперечисленного относится гемопексин?
 - а. Бета- глобулинам*
 - б. Альбуминам*
 - в. Альфа- глобулинам*
 - г. Гамма- глобулинам*
- 8. Что синтезируется в В-лимфоцитах?
 - а. Гамма- глобулины*
 - б. Альбумины*
 - в. Альфа- глобулины*
 - г. Бета- глобулины*
- 9. Какие классы иммуноглобулинов появляются первыми в процессе формирования иммунного ответа, являясь первичными антителами?
 - а. Класс М*
 - б. Класс А*
 - в. Класс G*
 - г. Класс E*

10. Какие классы иммуноглобулинов осуществляют местный иммунитет на слизистых поверхностях?
- а. Класс А
 - б. Класс М
 - в. Класс G
 - г. Класс E
11. Синтез кетоновых тел начинается с взаимодействия каких двух молекул?
- а. Ацетил КоА
 - б. Ацетона
 - в. Ацетилен
 - г. АлаТ
12. Какая функциональная группа присутствует в структуре холестерина?
- а. -ОН
 - б. -NH₂
 - в. -COOH
 - г. -C=O
13. Что образуется при взаимодействии глицина и холевой кислоты?
- а. Гликохолевая кислота
 - б. Таурохолевая кислота
 - в. Дезоксихолевая кислота
 - г. Холевая кислота
14. Что образуется при взаимодействии холевой кислоты и таурина?
- а. Таурохолевая кислота
 - б. Дезоксихолевая кислота
 - в. Холевая кислота
 - г. Гликохолевая кислота
15. Какое название носит кетоновое тело с формулой:
 $\text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_3$?
- а. Ацетон
 - б. Глицерин
 - в. Мочевина
 - г. Холин

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Темы рефератов

Темы рефератов для оценки компетенции:

ОПК-1: *Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных*

ОПК-1_{ид-1}: *Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического*

исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса.

ОПК-1_{ид-2}: Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных.

ОПК-1_{ид-3}: Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.

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.

ОПК-4_{ид-1}: Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4_{ид-2}: Уметь применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты;

ОПК-4_{ид-3}: Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.

По разделу «Особенности биохимии разных видов животных»:

Особенности биохимии собак

1. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма собак.
2. Биохимические особенности роста и развития щенков.
3. Особенности биохимических процессов пищеварения собак.
4. Биохимические особенности собак различного возраста.

Особенности биохимии кошек

4. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма кошки.
5. Биохимические особенности роста и развития котят.
6. Особенности биохимических процессов пищеварения кошек.
7. Биохимические особенности кошек различного возраста.

Особенности биохимии КРС и МРС

8. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма жвачных.
9. Особенности биохимического состава молока КРС.
10. Биохимические особенности роста и развития телят.
11. Особенности биохимического состава молока овец и коз.
- 112 Биохимические особенности роста и развития козлят и ягнят.
13. Особенности биохимических процессов пищеварения жвачных.
14. Особенности биохимических показателей мышечной ткани и мяса жвачных.

Особенности биохимии лошадей

15. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма лошадей.
16. Особенности биохимического состава молока кобыл. Биохимические особенности роста и развития жеребят.
17. Особенности биохимических процессов пищеварения лошадей.
18. Особенности биохимических показателей мышечной ткани и мяса лошадей.
19. Особенности биохимических показателей крови, характеризующих обменные процессы у лошадей при разных степенях физической нагрузки.

Особенности биохимии свиней

20. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма свиней.
21. Особенности биохимического состава молока свиней. Биохимические особенности роста и развития поросят.
22. Особенности биохимических процессов пищеварения свиней.
23. Особенности биохимических показателей мышечной и жировой тканей, мяса свиней.

Особенности биохимии птиц

24. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма сельскохозяйственной птицы.
25. Биохимия куриного и индюшиного яйца.
26. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма водоплавающих птиц.
27. Биохимия утиного и гусиного яйца.
28. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма перепелов. Биохимия перепелиного яйца.
29. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма попугаев. Особенности оперения и окраски.

30. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма хищных птиц. Особенности пищеварительных процессов.

31. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма в тканях страусов. Биохимия страусиного яйца.

32. Биохимия покровных тканей и их производных у птиц разных видов (клюв, перо, когти, перепонки и др.).

Особенности биохимии рептилий

33. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма черепах.

34. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма ящериц.

35. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма змей.

36. Биохимия яиц рептилий. Биохимические особенности роста и развития рептилий.

Особенности биохимии амфибий

37. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма лягушек.

38. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма саламандр и червяг.

39. Биохимия размножения амфибий. Биохимические особенности роста и развития лягушек.

40. Биохимические процессы, связанные с процессами гибернации и эстивации у амфибий.

Особенности биохимии рыб

41. Сравнительные особенности биохимических показателей обменных процессов в крови и тканях морских и пресноводных рыб (костных).

42. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма хрящевых рыб.

43. Биохимия размножения рыб. Биохимические особенности роста и развития рыб на примере лососевых.

44. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма осетровых рыб.

45. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма лососёвых рыб.

46. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма декоративных рыб.

47. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма промысловых рыб.

Особенности биохимии грызунов

- 48. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма крыс и мышей.
- 49. Особенности биохимического состава молока крыс, мышей и морских свинок. Их биохимические особенности роста и развития.
- 50. Особенности биохимических процессов пищеварения грызунов.
- 51. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма свинок (морских свинок и капибар).

Особенности биохимии пушных зверей

- 52. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма лис, песцов, рысей.
- 53. Характеристика биохимических показателей крови и др. тканей, характеризующих обменные процессы организма кроликов.
- 54. Особенности биохимических процессов пищеварения кроликов.
- 55. Особенности биохимических показателей мышечной ткани и мяса кроликов.
- 56. Особенности биохимического состава молока крольчих. Биохимические особенности роста и развития крольчат.
- 57. Биохимия покровных тканей и их производных у пушных зверей разных видов.

4.2.2. Перечень вопросов к зачету

ОПК-1: *Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных*

ОПК-1_{ид-1}: Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса.

1. Общая характеристика гормонов.
2. Гуморальная регуляция углеводного обмена.
3. Гуморальная регуляция липидного обмена.
4. Гуморальная регуляция белкового обмена.
5. Гуморальная регуляция обмена Са и Р.
6. Гуморальная регуляция водно-солевого обмена в организме.
7. Витамин А: строение, биологическая роль.
8. Витамин Д: строение, биологическая роль.
9. Витамин Е: строение, биологическая роль.
10. Витамин К: строение, биологическая роль.
11. Витамин В1: строение, коферментная форма, биологическая роль.
12. Витамин В2: строение, коферментная форма, биологическая роль.

13. Витамин В12: строение, коферментная форма, биологическая роль.
14. Фолиевая кислота: строение, биологическая роль.
15. Никотиновая кислота: строение, биологическая роль.
16. Пантотеновая кислота: строение, биологическая роль.
17. Витамин С: строение, биологическая роль.

ОПК-1_{ид-2}: Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных.

18. Общая характеристика углеводов: классификация, строение основных представителей, функции в организме.
19. Переваривание и всасывание углеводов у моногастричных животных.
20. Переваривание и всасывание углеводов у полигастричных животных.
21. Общая характеристика липидов: классификация, строение основных представителей, функции в организме.
22. Переваривание и всасывание липидов у животных.

ОПК-1_{ид-3}: Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.

23. Электролиты плазмы крови – Na, K, Cl. Их биологическая роль.
24. Минеральные вещества плазмы крови - Ca, P, Mg. Их биологическая роль.
25. Микроэлементы крови: Fe, Cu, Zn. Их роль в обменных процессах.
26. Микроэлементы крови: Mn, Co, I, Se. Их роль в обменных процессах.
27. Состав крови.
28. Дыхательная функция крови. Роль гемоглобина в транспорте газов.
29. Буферные системы крови, их роль в гомеостазе организма животных.
30. Белки плазмы крови – основные представители, функции.
31. Желчь: химический состав, функции.
32. Патологические компоненты мочи.
33. Химический состав соединительной ткани
34. Химический состав и метаболизм костной ткани
35. Особенности биохимии мышечной ткани.
36. Химизм мышечного сокращения.
37. Химический состав молока.
38. Биохимия нервной ткани.
39. Биохимия яйца.

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.

ОПК-4_{ид-1}: Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности;

40. Биохимия – цель и задачи дисциплины.
41. Цепь биологического окисления. Роль в энергетическом обмене.
42. Укороченные цепи биологического окисления.
43. Строение и роль АТФ. Основные механизмы синтеза (субстратное и окислительное фосфорилирование).
44. Анаэробный гликолиз: реакции, биологическая роль.
45. Цикл Кребса: реакции, роль.
46. Глюконеогенез: биологическое значение, реакции.
47. Метаболизм гликогена: синтез и распад; биологическая роль.
48. Пентозо-фосфатный путь окисления глюкозы: реакции, биологическая роль.
49. Понятие о ферментах, их строение. Характеристика свойств ферментов.
50. Номенклатура и классификация ферментов. Шифр ферментов.
51. Факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций (температура, рН, концентрация фермента, концентрация субстрата).
52. Значение определения активности ферментов
53. Специфичность ферментов.

ОПК-4_{ид-2}: Уметь применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты;

54. Строение желчных кислот. Роль желчи в процессе пищеварения.
55. Синтез триглицеридов в стенке кишечника.
56. Окисление жирных кислоты с четным числом углеводных атомов.
57. Окисление глицерина.
58. Синтез жирных кислот.
59. Общая характеристика, биологическое значение и реакции синтеза кетоновых тел.
60. Холестерин: строение, синтез, биологическое значение в организме животных.
61. Фосфолипиды: строение, биологическое значение.
62. Переваривание и всасывание белков у моногастричных животных.
63. Переваривание и всасывание белков у жвачных животных.

ОПК-4_{ид-3}: Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.

64. Гниение аминокислот в кишечнике. Способы обезвреживания продуктов гниения.
65. Преобразование аминокислот в тканях: дезаминирование аминокислот
66. Преобразование аминокислот в тканях: трансаминирование аминокислот
67. Преобразование аминокислот в тканях: декарбоксилирование аминокислот
68. Кетогенные и гликогенные аминокислоты
69. Цикл мочевины: реакции, биологическое значение.
70. Хромопротеины – примеры, биологическое значение, строение гема.
71. Синтез гема
72. Распад гемоглобина. Метаболизм билирубина.
73. Нуклеопротеины – биологическая роль. Строение нуклеотидов.
74. Синтез пуриновых нуклеотидов.
75. Синтез пиримидиновых нуклеотидов.
76. Распад пуриновых нуклеотидов.
77. Распад пиримидиновых нуклеотидов.
78. Биосинтез белка

4.2.3. Перечень вопросов к экзамену

***ОПК-1:** Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных*

ОПК-1_{ид-1}: Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса.

1. Общая характеристика гормонов.
2. Гормоны гипоталамуса: строение, клетки мишени, биологические эффекты.
3. Гормоны гипофиза: строение, клетки мишени, биологические эффекты.
4. Гормоны щитовидной железы: строение, клетки мишени, биологические эффекты.
5. Гормоны паращитовидной железы: строение, клетки мишени, биологические эффекты.
6. Гормоны поджелудочной железы: строение, клетки мишени, биологические эффекты.
7. Характеристика гормонов мозгового слоя надпочечников: строение, клетки мишени, биологические эффекты.

8. Гормоны коркового слоя надпочечников: строение, клетки мишени, биологические эффекты.
9. Половые гормоны: строение, клетки мишени, биологические эффекты
10. Гуморальная регуляция углеводного обмена.
11. Гуморальная регуляция липидного обмена.
12. Гуморальная регуляция белкового обмена.
13. Гуморальная регуляция обмена Са и Р.
14. Гуморальная регуляция водно-солевого обмена в организме.
15. Гормоны диффузной эндокринной системы
16. Гормональная активность тимуса
17. Витамин А: строение, биологическая роль.
18. Витамин Д: строение, биологическая роль.
19. Витамин Е: строение, биологическая роль.
20. Витамин К: строение, биологическая роль.
21. Витамин В1: строение, коферментная форма, биологическая роль.
22. Витамин В2: строение, коферментная форма, биологическая роль.
23. Витамин В12: строение, коферментная форма, биологическая роль.
24. Фолиевая кислота: строение, биологическая роль.
25. Никотиновая кислота: строение, биологическая роль.
26. Пантотеновая кислота: строение, биологическая роль.
27. Витамин С: строение, биологическая роль.

ОПК-1_{ид-2}: Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных.

28. Общая характеристика углеводов: классификация, строение основных представителей, функции в организме.
29. переваривание и всасывание углеводов у моногастричных животных.
30. переваривание и всасывание углеводов у полигастричных животных.
31. Общая характеристика липидов: классификация, строение основных представителей, функции в организме.
32. переваривание и всасывание липидов у животных.

ОПК-1_{ид-3}: Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.

33. Электролиты плазмы крови – Na, K, Cl. Их биологическая роль.
34. Минеральные вещества плазмы крови - Са, Р, Mg. Их биологическая роль.
35. Микроэлементы крови: Fe, Cu, Zn. Их роль в обменных процессах.
36. Микроэлементы крови: Mn, Co, I, Se. Их роль в обменных процессах.
37. Состав крови.

38. Дыхательная функция крови. Роль гемоглобина в транспорте газов.
39. Буферные системы крови, их роль в гомеостазе организма животных.
40. Особенности биохимии эритроцитов.
41. Особенности биохимии лейкоцитов и тромбоцитов.
42. Белки плазмы крови – основные представители, функции.
43. Ферменты плазмы крови основные представители, функции.
44. Безазотистые органические вещества плазмы крови – основные представители, биологическая роль.
45. Азотсодержащие небелковые вещества плазмы крови – основные представители, биологическая роль.
46. Роль печени в углеводном обмене
47. Роль печени в белковом обмене.
48. Роль печени в липидном обмене.
49. Механизмы инактивации ксенобиотиков в печени.
50. Экскреторная функция печени. Желчь: химический состав, функции.
51. Химический состав и механизмы образования первичной и вторичной мочи.
52. Патологические компоненты мочи.
53. Химический состав соединительной ткани
54. Химический состав и метаболизм костной ткани
55. Особенности биохимии мышечной ткани.
56. Химизм мышечного сокращения.
57. Химический состав молока.
58. Биохимия нервной ткани.
59. Химизм возникновения и проведения нервного импульса
60. Биохимия яйца.

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.*

ОПК-4_{ид-1}: *Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности;*

61. Биохимия – цель и задачи дисциплины.
62. Цепь биологического окисления. Роль в энергетическом обмене.
63. Укороченные цепи биологического окисления.
64. Строение и роль АТФ. Основные механизмы синтеза (субстратное и окислительное фосфорилирование).
65. Анаэробный гликолиз: реакции, биологическая роль.
66. Цикл Кребса: реакции, роль.

67. Глюконеогенез: биологическое значение, реакции.
68. Метаболизм гликогена: синтез и распад; биологическая роль.
69. Пентозо-фосфатный путь окисления глюкозы: реакции, биологическая роль.
70. Понятие о ферментах, их строение.
71. Характеристика свойств ферментов.
72. Номенклатура и классификация ферментов. Шифр ферментов.
73. Факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций (температура, pH, концентрация фермента, концентрация субстрата).
74. Активаторы и ингибиторы ферментов.
75. Аллостерическая регуляция.
76. Изоферменты.
77. Значение определения активности ферментов
78. Специфичность ферментов.

ОПК-4_{ид-2}: Уметь применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты;

79. Строение желчных кислот. Роль желчи в процессе пищеварения.
80. Синтез триглицеридов в стенке кишечника.
81. Окисление жирных кислоты с четным числом углеводных атомов.
82. Окисление глицерина.
83. Синтез жирных кислот.
84. Общая характеристика, биологическое значение и реакции синтеза кетонных тел.
85. Холестерин: строение, синтез, биологическое значение в организме животных.
86. Фосфолипиды: строение, биологическое значение.
87. Синтез фосфолипидов на основе холина.
88. Синтез фосфолипидов без участия холина.
89. Переваривание и всасывание белков у моногастричных животных.
90. Переваривание и всасывание белков у жвачных животных.

ОПК-4_{ид-3}: Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.

91. Гниение аминокислот в кишечнике. Способы обезвреживания продуктов гниения.
92. Преобразование аминокислот в тканях: дезаминирование аминокислот
93. Преобразование аминокислот в тканях: трансаминирование аминокислот
94. Преобразование аминокислот в тканях: декарбоксилирование

аминокислот

95. Кетогенные и гликогенные аминокислоты
96. Цикл мочевины: реакции, биологическое значение.
97. Хромопротеины – примеры, биологическое значение, строение гема.
98. Синтез гема
99. Распад гемоглобина. Метаболизм билирубина.
100. Нуклеопротеины – биологическая роль. Строение нуклеотидов.
101. Синтез пуриновых нуклеотидов.
102. Синтез пиримидиновых нуклеотидов.
103. Распад пуриновых нуклеотидов.
104. Распад пиримидиновых нуклеотидов.
105. Биосинтез белка

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении рефератов:

• **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены

• **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

• **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении зачета:

• **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

• **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей,

допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

Критерии знаний при проведении экзамена:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в 44 ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. –

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.