

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сухинин Александр Александрович

Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 25.06.2024

Уникальный программный ключ:

e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный университет

ветеринарной медицины»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебно-воспитательной работе

и молодежной политике

А.А. Сухинин

«25» июня 2024 г.

Кафедра биохимии и физиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Очная, очно-заочная, заочная форма обучения

Год начала подготовки - 2024

Рассмотрена и принята

на заседании кафедры

«24» июня 2024 г.

Протокол № 14

Зав. кафедрой биохимии

и физиологии

д.б.н., профессор

Л.Ю. Карпенко

Санкт-Петербург

2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная **цель** дисциплины при подготовке ветеринарных врачей состоит в том, чтобы студенты приобрели знания о закономерностях химического состава, структуры и свойств компонентов животного организма; о химическом составе, структуре и свойствах компонентов животного организма, обмене веществ и энергии, взаимосвязи обменов различных веществ.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

а) **Общеобразовательная задача** заключается в углубленном ознакомлении студентов с закономерностями химического состава и метаболизма организма животных и дает фундаментальное биологическое образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля.

б) **Прикладная задача** освещает вопросы, касающиеся динамической биохимии, и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления.

в) **Специальная задача** состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в биохимии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария».

Область профессиональной деятельности:

13 Сельское хозяйство

Типы задач профессиональной деятельности:

- Врачебный;
- Экспертно-контрольный;
- Научно-образовательный.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональные 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.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.16 «Биологическая химия» является дисциплиной Блока 1 обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Дисциплина «Биологическая химия» осваивается:

1. Очная форма обучения в 3,4 семестре;
2. Очно-заочная форма обучения в 3,4 семестре;
3. Заочная форма обучения на 2 курсе.

При обучении дисциплины «Биологическая химия» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин: биологическая физика, неорганическая и аналитическая химия, биология с основами экологии, органическая, физическая и коллоидная химия, анатомия животных, цитология, гистология и эмбриология, физиология и этология животных.

Дисциплина «Биологическая химия» является базовой, на которой строится большинство последующих дисциплин, таких как:

1. Клиническая эндокринология;
2. Ветеринарная фармакология;
3. Патологическая физиология;
4. Кормление животных с основами воспроизводства;
5. Лабораторная диагностика;
6. Клиническая диагностика;
7. Внутренние незаразные болезни;
8. Иммунология;
9. Болезни лабораторных, мелких и экзотических животных;
10. Болезни птиц, пушных зверей.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ “БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ”

4.1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ “БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ” ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3 семестр	4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	100	68	32
В том числе:			
Лекции, в том числе интерактивные формы	50	34	16
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	50	34	16
Практическая подготовка (ПП)	12	4	8
Самостоятельная работа (всего)	89	40	49
Контроль (всего)	27	-	27
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет -1 Экзамен-1	зачет	экзамен
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	216/ 6	108/3	108/3

4.2 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ “БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ” ДЛЯ ОЧНО-ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3 семестр	4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	76	48	28
В том числе:			
Лекции, в том числе интерактивные формы	38	24	14
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	38	24	14
Практическая подготовка (ПП)	12	4	8
Самостоятельная работа (всего)	140	60	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет -1 Экзамен-1	зачет	экзамен
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	216/ 6	72/3	144/3

4.3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ “БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ” ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2 курс
Аудиторные занятия (всего)	20	20
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные	10	10

формы		
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	10	10
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	183	183
Практическая подготовка (ПП)	12	12
Контроль	13	13
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	216/6	216/6

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ”

5.1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ” ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	Раздел 1. Введение в биохимию. Ферментология	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;	3	10	8	1	10

2	Раздел 2. Энергетический обмен. Биологическое окисление	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;	3	6	6	1	8
---	---	--	---	---	---	---	---

3.	Раздел 3. Обмен углеводо	ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные 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 задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	3	10	8	1	8
----	-----------------------------	---	---	----	---	---	---

4.	Раздел 4. Обмен жи- ров	ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные 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 задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	3	8	8	1	6
ИТОГО ПО 3 СЕМЕСТРУ				34	30	4	40

5	Раздел 5. Обмен белков	ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные 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 задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	4	2	2	16
---	--	---	---	---	---	----

6.	Раздел 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.	4	4	2	2	16
----	--------------------------------	--	---	---	---	---	----

7.	Раздел 7. Витамино- логия	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.	4	4	2	2	16
----	---------------------------------	--	---	---	---	---	----

8.	Раздел 8. Эндокри- нология	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.	4	4	2	2	14
----	----------------------------------	--	---	---	---	---	----

9.	Раздел 9. Биохимические особенности отдельных органов и систем	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.	4	2	2	14
ИТОГО ПО 4 СЕМЕСТРУ			16	8	8	76

5.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ” ДЛЯ ОЧНО-ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	Раздел 1. Введение в биохимию. Энергетический обмен. Биологическое окисление	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.	3	6	5	2	15
2.	Раздел 2. Ферментология	ОПК-4 _{ид-1} : Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности;	3	6	5		15
3	Раздел 3. Обмен углеводов	ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели	3	6	5	2	15

4.	Раздел 4. Обмен жиров	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 задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	3	6	5	15
ИТОГО ПО 3 СЕМЕСТРУ			24	20	4	60

5.	Раздел 5. Обмен белков	ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные 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 задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	4	2	2	2	16
----	---------------------------------	---	---	---	---	---	----

6.	Раздел 6. Биохимия крови	ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных:	4	4	1	2	16
7.	Раздел 7. Витаминология	ОПК-1 _{ид-1} : Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного	4	2	1	2	16
8.	Раздел 8. Эндокринология	и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса.	4	2	1	2	16
9.	Раздел 9. Биохимические особенности отдельных органов и систем	ОПК-1 _{ид-3} : Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.	4	4	1		16
ИТОГО ПО 4 СЕМЕСТРУ			14	6	8	80	

5.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ” ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

№	Наименование	Формируемые компетенции	2 КУРС	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	СР	ПП
1.	Раздел 1. Введение в биохимию. Энергетический обмен. Биологическое окисление	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.	2	1	2	20	
2	Раздел 2. Ферментология	ОПК-4 _{ид-1} : Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности;	2	1		12	2

3.	Раздел 3. Обмен углево- дов	ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные 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 задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	2	1	2	12	2
----	---	---	---	---	---	----	---

4.	Раздел 4. Обмен жиров	ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные 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 задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	2	1	2	20	2
----	--------------------------------	---	---	---	---	----	---

5.	Раздел 5. Обмен белков	ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные 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 задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	2	1	2	20	2
----	---------------------------------	---	---	---	---	----	---

6	Раздел 6. Взаимосвязь углеводного, жирового и белково-го обмен	ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных: ОПК-1_{нд-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_{нд-2}: Уметь применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты; ОПК-4_{нд-3}: Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	2	1	16	
---	--	---	---	---	----	--

7.	Раздел 7. Биохимия крови	ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных:	2	1		22	2
8.	Раздел 8. Витаминология	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.	2	1		20	2
9.	Раздел 9. Биохимические особенности отдельных органов и систем	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.	2	1	2	20	
10.	Раздел 10. Клиническая эндокринология	ОПК-1 _{ид-3} : Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.	2	1		23	
ИТОГО ПО 2 КУРСУ			10	10	10	184	12

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Конопатов, Ю. В. Биохимия животных : учебное пособие / Ю. В. Конопатов, С. В. Васильева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1823-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211931> (дата обращения: 21.06.24.). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Васильева, С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Васильева, Ю.В. Конопатов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92624>. — Загл. с экрана. Дата доступа: 21.06.24

6.2. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Рогожин, В.В. Практикум по биохимии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Рогожин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38842>. — Загл. с экрана. Дата доступа: 21.06.24

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

1. Конопатов, Ю.В. Биохимия животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60652>. — Загл. с экрана. Дата доступа: 21.06.24.
2. Васильева, С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Васильева, Ю.В. Конопатов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92624>. — Загл. с экрана. Дата доступа: 21.06.24.
3. Основы биологической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.В. Горчаков [и др.]. - Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112688>. — Загл. с экрана. Дата доступа: 21.06.24.

б) Дополнительная литература:

1. Клопов, М.И. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Клопов, В.И. Максимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4228>. — Загл. с экрана. Дата доступа: 21.06.24.
2. Криштофорова, Б.В. Структурно-функциональные особенности эндокринных желез у животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.В. Криштофорова, Н.В. Саенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87582>. — Загл. с экрана. Дата доступа: 21.06.24.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт
2. <https://www.twirpx.com> – Все для студента
3. <http://www.drau.ru> – Биохимия для студентов

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «СПБГУВМ»
2. ЭБС «Издательство «Лань»
3. ЭБС «Консультант студента»
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
5. Университетская информационная система «РОССИЯ»
6. Полнотекстовая база данных POLPRED.COM
7. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
8. Российская научная Сеть
9. Электронно-библиотечная система IQlib

10. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science

11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE

12. Электронные книги издательства «Проспект Науки»
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>

13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро»
<http://www.iprbookshop.ru/586.html>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1,5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделить поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту

работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;

- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техни-

ки и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить выбрав один вариант.

- Рекомендации по выполнению курсовой работы (если она предполагается учебным планом), определяющие их тематическую направленность, цели и задачи выполнения, требования к содержанию, объему, оформлению и организации руководства их подготовкой со стороны кафедр и преподавателей.

Согласно методическим указаниям, представленных в списке методических указаний.

10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Информационные технологии

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://lk.spbguvvm.ru/>

11.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Биологическая химия	103 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 43,1 м ² /30 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> интерактивный дисплей Samsung (модель WM85R).
	104 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 43,1 м ² /30 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> вытяжной шкаф,

	занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	термостат, КФК-3 «ЗОМЗ»
	105 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 30,1м ² / 30 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> вытяжной шкаф, термостат, КФК-3 «ЗОМЗ»
	106а (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 50,2 м ² / 30 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> вытяжной шкаф, термостат.
	106б (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 30,5 м ² / 30 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> вытяжной шкаф, термостат.
	112 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 29,4 м ² / 30 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска.
	101 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Лаборатория кафедры 14,4 м ²	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, шкафы. <i>Технические средства обучения:</i> весы настольные, центрифуга, ФЭК КФК-3.

	010 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Моечная кафедры 14 м²	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, стеллажи, шкафы. <i>Технические средства обучения:</i> плита электрическая, двойная раковина со сливом, сушильный шкаф, электроводонагреватель.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на 31 л.

Рабочую программу составили:

Доктор биологических наук,

профессор



Л.Ю.Карпенко

Кандидат биологических наук,
доцент



А.А. Бахра

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

Кафедра биохимии и физиологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине

«БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2024

Санкт-Петербург
2024 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции	Оценочное средство
1.	Введение в биохимию. Ферментология	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.	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
----	-------------	---------------------------------------	----------------------

		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	
5.	Обмен белков	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	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	Коллоквиум, тесты, реферат
ОПК-1 _{ид-2} : Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых технологий, необходимых для определения биологического статуса животных.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые 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	Коллоквиум, тесты, реферат

ОПК-1 _{ид-3} : Практическими навыками по самостоятельному обследованию клинического с применением 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	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы 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 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, без 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, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продемонстрированы 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 _{идл-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	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы 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 кетоновых тел.
47. Холестерин: строение, синтез, биологическое значение в организме животных.
48. Фосфолипиды: строение, биологическое значение.
49. Переваривание и всасывание белков у моногастричных 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 полигастричных 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 B₁₂?
- а. Анемии и неврологических нарушений
 - б. Рвоте и диарее
 - в. Вялости и апатии
 - г. Гиповитаминоз B₁₂ 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 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_{уд-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?
- а. Аминокислот
 - б. ДНК
 - в. АТФ
 - г. Свободном состоянии
11. Что такое сыворотка крови?
- а. плазма лишенная фибриногена
 - б. плазма крови лишенная гемоглобина
 - в. плазма крови лишенная уробилиногена
 - г. плазма крови с фибриногеном
12. Что синтезируется из триптофана в животном организме?
- а. амид никотиновой кислоты
 - б. рибофлавин
 - в. пантотеновая кислота
 - г. викасол
13. Что такое онкотическое давление?
- а. Давление белков плазмы крови
 - б. Разница между систолическим и диастолическим давлением
 - в. Давление электролитов крови на стенки сосудов
 - г. Внутричерепное давление
14. При каких состояниях наблюдается снижение уровня глюкозы?
- а. голодании
 - б. стрессе
 - в. сахарном диабете
 - г. потреблении пищи
15. Что является основной функцией альбумина?
- а. транспорт биологически-активных веществ (лекарств, аминокислот и т.д.)
 - б. структурная (входит в состав мембран канальцев почек)
 - в. поддержание уровня оксигенации
 - г. 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.

1. Какой белок содержится внутри эритроцитов?
- а. гемоглобин
 - б. альбумин
 - в. гем
 - г. железо
2. Что из перечисленного относится к белковым составляющим сыворотки крови?
- а. 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 Е

10. Какие классы иммуноглобулинов осуществляют местный иммунитет на слизистых поверхностях?
- а. Класс А
 - б. Класс М
 - в. Класс G
 - г. Класс Е
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 тканей страусов. Биохимия страусоного 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 свинковых (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 кетоновых 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.

5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.