

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.18 Биологическая химия

36.05.01 Ветеринария

Болезни продуктивных животных и лошадей

Ветеринарный врач

очная

1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Биологическая химия» являются изучение химического состава организма животных и химических процессов в нем протекающих для глубокого знания процессов обмена веществ, освоение специальных методов исследования биологических жидкостей и тканей животных, что позволит ветеринарному врачу профессионально проводить сохранение и обеспечение здоровья животных и человека; диагностические, лечебные и профилактические мероприятия особо опасных и различной этиологии болезней животных и человека; направленно влиять на обменные процессы с целью повышения продуктивности животных; проводить ветеринарно-санитарную экспертизу, государственный ветеринарный надзор; разработку и обращение лекарственных средств для животных.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-1.2 Знает нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного	знает нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного умеет Использовать нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного владеет навыками Методами применения нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного
ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-1.3 Анализирует анамнестические данные, результаты лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных	знает анамнестические данные, результаты лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных умеет анамнестические данные, результаты лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных владеет навыками Приёмами анализа анамнестических данных, результатами лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биологическая химия» является дисциплиной обязательной части программы. Изучение дисциплины осуществляется в 2, 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Биологическая химия» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Биологическая физика
Биологическая физика

Освоение дисциплины «Биологическая химия» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
- Патологическая физиология животных
- Оперативная хирургия с топографической анатомией
- Общая и частная хирургия
- Акушерство и гинекология
- Гематология
- Клиническая диагностика
- Внутренние незаразные болезни

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Биологическая химия» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
2	108/3	18		18	72		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		4			
3	108/3	18		36	18	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		6			

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
2	108/3			0.12			
3	108/3						0.25

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Химия белков									
1.1.	Химия белков	2	4	2		2	12	КТ 1	Коллоквиум	ОПК-1.2, ОПК-1.3

11.1.	Водно-минеральный обмен. Биохимия крови	3	8	2		6	2			ОПК-1.2, ОПК-1.3
12.	12 раздел. Биохимия мышц.									
12.1.		3	6	2		4	4		Устный опрос	ОПК-1.2, ОПК-1.3
13.	13 раздел. Биохимия яиц. Кожи и шерсти.									
13.1.	Биохимия яиц, кожи и шерсти	3	6	2		4	4		Устный опрос	ОПК-1.2, ОПК-1.3
14.	14 раздел. Биохимия почек и мочи									
14.1.	Биохимия почек и мочи	3	2	2			2		Устный опрос	ОПК-1.2, ОПК-1.3
15.	15 раздел. Контроль									
15.1.	Экзамен	3								ОПК-1.2, ОПК-1.3
	Промежуточная аттестация	Эк								
	Итого		216	18		36	18			
	Итого		216	36		54	90			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Химия белков	Химия белков	2/-
Химия нуклеиновых кислот	Химия нуклеиновых кислот	2/-
Ферменты	Ферменты	2/-
Витамины	Витамины	2/2
Гормоны	Гормоны	4/2
Биологическое окисление	Биологическое окисление	4/-
Обмен белков	Обмен белков	2/-
Обмен нуклеиновых кислот	Обмен нуклеиновых кислот	2/-
Обмен углеводов	Обмен углеводов	4/2
	Обмен липидов. Обмен фосфолипидов	4/2
Водно-минеральный обмен.	Водно-минеральный обмен. Биохимия крови.	2/-

Биохимия крови		
	Биохимия мышц.	2/-
Биохимия яиц, кожи и шерсти	Биохимия яиц, кожи и шерсти	2/-
Биохимия почек и мочи	Биохимия почек и мочи	2/-
Итого		36

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Химия белков	Химия белков	лаб.	2
Химия нуклеиновых кислот	Химия нуклеиновых кислот	лаб.	2
Ферменты	Ферменты	лаб.	2
Витамины	Витамины	лаб.	4
Гормоны	Гормоны	лаб.	2
Биологическое окисление	Биологическое окисление	лаб.	2
Обмен белков	Обмен белков	лаб.	4
Обмен нуклеиновых кислот	Обмен нуклеиновых кислот	лаб.	4
Обмен углеводов	Обмен углеводов	лаб.	8
	Обмен липидов. Обмен фосфолипидов	лаб.	10
Водно-минеральный обмен. Биохимия крови	Водно-минеральный обмен. Биохимия крови	лаб.	6
	Биохимия мышц.	лаб.	4
Биохимия яиц, кожи и шерсти	Биохимия яиц, кожи и шерсти	лаб.	4
Биохимия почек и мочи	Биохимия почек и мочи.	лаб.	0

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Химия белков	12
Химия нуклеиновых кислот	12
Ферменты	12
Витамины	14
Гормоны	12
Биологическое окисление	8
Обмен белков	2
Обмен нуклеиновых кислот	2
Обмен углеводов	2

Обмен липидов	2
Водно-минеральный обмен	2
Биохимия мышц	4
Биохимия яиц, кожи и шерсти	4
Биохимия почек и мочи	2

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Биологическая химия» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Биологическая химия».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Биологическая химия».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Химия белков. Химия белков	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
2	Химия нуклеиновых кислот. Химия нуклеиновых кислот	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
3	Ферменты. Ферменты	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
4	Витамины. Витамины	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
5	Гормоны. Гормоны	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
6	Биологическое окисление. Биологическое окисление	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
7	Обмен белков. Обмен белков	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
8	Обмен нуклеиновых кислот. Обмен нуклеиновых кислот	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
9	Обмен углеводов. Обмен углеводов	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
10	. Обмен липидов	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
11	Водно-минеральный обмен. Биохимия крови. Водно-минеральный обмен	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
12	. Биохимия мышц	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
13	Биохимия яиц, кожи и шерсти. Биохимия яиц, кожи и шерсти	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3
14	Биохимия почек и мочи. Биохимия почек и мочи	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.3

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биологическая химия»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4		5	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-1.2:Знает нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного	Акушерство и гинекология								x	x	x
	Анатомия животных	x	x								
	Биологическая физика	x									
	Внутренние незаразные болезни							x	x	x	x
	Гематология					x					
	Клиническая диагностика					x	x				
	Общая и частная хирургия								x	x	
	Патологическая физиология животных					x	x				
	Физиология и этология животных			x	x						
ОПК-1.3:Анализирует анамнестические данные, результаты лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных	Акушерство и гинекология								x	x	x
	Анатомия животных	x	x								
	Внутренние незаразные болезни							x	x	x	x
	Гематология					x					
	Клиническая диагностика					x	x				
	Общая и частная хирургия								x	x	
	Патологическая физиология животных					x	x				
Физиология и этология животных			x	x							

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Биологическая химия» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биологическая химия» проводится в виде Зачет, Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
2 семестр			
КТ 1	Коллоквиум		20
КТ 2	Деловая и/или ролевая игра		20
КТ 3	Тест		0
Сумма баллов по итогам текущего контроля			40
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			110
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
2 семестр			
КТ 1	Коллоквиум	20	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение белков и их функции. 2. Классификация и физико-химические свойства аминокислот. 3. Структура белковой молекулы и типы связей в молекуле белка. 4. Физико-химические свойства белков. 5. Характеристика групп простых и сложных белков. 6. Строение и свойства нуклеиновых кислот. 7. Классификация и физико-химические свойства нуклеиновых кислот. 8. Общие свойства нуклеиновых кислот. 9. Ферменты, как хранители генетической информации. 10. Написание дипептида и трипептида.

КТ 2	Деловая и/или ролевая игра	20	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие особенности витаминов. (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 2. Классификация витаминов. (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 3. Жирорастворимые витамины группы А. (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 4. Признаки недостаточности витамина А у человека. (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 5. Распространение в природе и суточная потребность. (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 6. Физиологическая функция витаминов группы А. (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 7. Витамины группы D. (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 8. Витамины группы В (тиамин, аневрин). (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 9. Физиологическая функция витаминов группы В. (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 10. Биотин (витамин В7). (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 11. Фолиевая кислота (Витамин В9). (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 12. Витамин С. Физиологическая функция. (ОПК-1.2, ОПК-1.3) <p>Решение ситуационных задач</p> <p>1: В составе природных жиров присутствует витамин А и другие жирорастворимые витамины.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В каком виде – очищенном или в составе природных жиров витамин А сохраняется дольше, то есть его двойные связи медленнее окисляются кислородом? 2. Почему? <p>Ситуация 2: У собаки, длительно не употреблявшей в пищу жиры, но получавшего достаточное количество углеводов и белков, обнаружены дерматит, плохое заживление ран, ухудшение зрения, снижение гонадотропной функции. После назначения рыбьего жира в терапевтических дозах все симптомы исчезли.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. С недостаточностью каких витаминов это может быть связано? 2. Какова биологическая роль этих витаминов? 3. В каких продуктах высоко содержание этих витаминов? <p>Ситуация 3: У теленка выражены явления рахита. Расстройства</p>
------	----------------------------	----	---

			<p>пищеварения не отмечается.</p> <p>Проявления заболевания уменьшились после проведения адекватной терапии и пребывания на солнце.</p> <p>1.С недостаточностью какого витамина это может быть связано?</p>
КТ 3	Тест	0	<p>Вопросы к устному опросу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое незаменимые аминокислоты? (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 2. Напишите название основных реакций промежуточного обмена аминокислот. Дайте их характеристику. (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 3. Какие соединения в организме принимают участие в обезвреживании ядовитых продуктов. Образующихся при гниении белков в толстом отделе кишечника. (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 4. Какое соединение является основным источником конечных продуктов белкового обмена у птиц? (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 5. Какие виды азотистого баланса вы знаете? Дайте их характеристику. (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 6. Перечислите заменимые аминокислоты и иминокислоты? (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 7. Какие соединения образуются при декарбоксилировании орнитина и лизина? (ОПК-1.2, ОПК-1.3). 8. Из каких соединений образуется мочевая кислота и во что она превращается под воздействием уриказы? (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 9. Что такое азотистый баланс? (ОПК-1.2, ОПК-1.3) 10. Перечислите промежуточные соединения орнитинового цикла синтеза мочевины. (ОПК-1.2, ОПК-1.3)

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Биологическая химия» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Биологическая химия»

1. Классификация, строение и физико-химические свойства аминокислот.
2. Структура белковой молекулы. Типы химических связей в молекуле белка.
3. Физико-химические свойства белков.
4. Классификация белков. Характеристика группы простых белков.
5. Характеристика сложных белков.
6. Ферменты. Методы получения, очистки и количественного определения.
7. Общие свойства ферментов.
8. Механизм действия ферментов. Понятие о катализе и энергии активации.
9. Химическое строение ферментов. Понятие об активных центрах ферментов.
10. Строение коферментов и их биохимические функции.
11. Классификация и номенклатура ферментов.
12. Характеристика отдельных классов ферментов.
13. Общая характеристика витаминов. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы, при-чины их возникновения.
14. Витамин Е и К их химическая природа, биологическое значение.
15. Витамин А, его химическая природа и биохимические функции.
16. Витамин Д₂ и Д₃, их провитамины, химическая природа, влияние на обмен веществ, меха-низм действия.
17. Водорастворимые витамины их строение и роль в животном организме.
18. Коферментные функции водорастворимых витаминов.
19. Витамин С и его функция в животном организме.
20. Гормоны, их химическая природа и пути воздействия на обмен веществ. Значение гормонов в животном организме и ветеринарии.
21. Гормоны коркового и мозгового вещества надпочечников, их химическая природа, влияние на обмен веществ.
22. Гормоны щитовидной железы, их влияние на обмен веществ.
23. Гормоны гипофиза, их химическая природа, физиологическое значение
24. Гормоны поджелудочной железы, их химическая природа, влияние на обмен веществ.
25. Половые гормоны, их химическая природа, влияние на обмен веществ.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Митякина Ю. А. Биохимия [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательский Центр РИО□, 2022. - 113 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=399587>

Л1.2 Конопатов Ю. В., Васильева С. В. Биохимия животных [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211931>

дополнительная

Л2.1 Васильева С. В., Конопатов Ю. В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 188 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/163403>

Л2.2 Титов В. Н. Клиническая биохимия: курс лекций [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 441 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=392084>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Рогожин В. В. Биохимия сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014. - 544 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69865

Л3.2 Исаев Г. Н. Предпринимательство в информационной сфере [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - , 2020. - 288 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1008041>

Л3.3 Клопов М. И. Биологическая химия [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 188 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/230402>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Российская академия наук журнал «Биохимия»	https://biochemistrymoscow.com/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

<https://disk.yandex.ru/client/disk/%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%D0%9D.%D0%92.?idApp=client&dialog=slider&idDialog=%2Fdisk%2F%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%D0%9D.%D0%92.%2F%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%B8.rar>

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	-----------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	1/ФВМ	Специализированная мебель на 320 посадочных места, персональный компьютер – 1 шт., плазменная медиа панель – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 6 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Биологическая химия» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974).

Автор (ы)

_____ проф. КТИФ, дбн Шахова Валерия Николаевна

Рецензенты

_____ зав. каф. КТИФ, дбн Квочко Андрей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Биологическая химия» рассмотрена на заседании Кафедры терапии и фармакологии протокол № 14 от 03.01.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария

Заведующий кафедрой _____ Оробец Владимир Александрович

Рабочая программа дисциплины «Биологическая химия» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт ветеринарии и биотехнологий протокол № 8 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария

Руководитель ОП _____