

**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.19 Биологическая химия

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства

бакалавр

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 ветеринарно-санитарному эксперту профессионально проводить ветеринарно-санитарные экспертизы, ветеринарно-санитарный контроль в перерабатывающей промышленности, государственных лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы научно-исследовательских институтов, вузов; ветеринарно-санитарные мероприятия (диагностирование, профилактические дезинфекции на перерабатывающих предприятиях, дератизации, дезинсекции и дезинфекции); проводить ветеринарно-санитарный контроль сырья и продуктов животного происхождения в соответствии с ветеринарным законодательством, с требованием санитарных и ветеринарных норм, HACCP, GMP и охраны окружающей среды; осуществлять контроль за биологической безопасностью сырья и продуктов животного происхождения.

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-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1 Способен оценивать степень влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	знает степень влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов умеет оценивать степень влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов владеет навыками способностью оценивать степень влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.2 Способен использовать информацию о влиянии на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов в процессе профессиональной деятельности	знает информацию о влиянии на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов в процессе профессиональной деятельности умеет использовать информацию о влиянии на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов в процессе профессиональной деятельности владеет навыками способностью использовать информацию о влиянии на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов в процессе профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

Общепрофессиональная практика
Органическая, физическая и коллоидная химия
Экология
Экономика
Биологическая физика
Неорганическая химия
Экология
Неорганическая химия
Органическая, физическая и коллоидная химия
Общепрофессиональная практика
Биологическая физика
ЭкономикаЭкология
Общепрофессиональная практика
Органическая, физическая и коллоидная химия
Экология
Экономика
Биологическая физика
Неорганическая химия
Экология
Неорганическая химия
Органическая, физическая и коллоидная химия
Общепрофессиональная практика
Биологическая физика
ЭкономикаНеорганическая химия
Общепрофессиональная практика
Органическая, физическая и коллоидная химия
Экология
Экономика
Биологическая физика
Неорганическая химия
Экология
Неорганическая химия
Органическая, физическая и коллоидная химия
Общепрофессиональная практика
Биологическая физика
ЭкономикаОрганическая, физическая и коллоидная химия
Общепрофессиональная практика
Органическая, физическая и коллоидная химия
Экология
Экономика
Биологическая физика
Неорганическая химия
Экология
Неорганическая химия
Органическая, физическая и коллоидная химия
Общепрофессиональная практика
Биологическая физика
ЭкономикаОбщепрофессиональная практика

Общепрофессиональная практика
 Органическая, физическая и коллоидная химия
 Экология
 Экономика
 Биологическая физика
 Неорганическая химия
 Экология
 Неорганическая химия
 Органическая, физическая и коллоидная химия
 Общепрофессиональная практика
 Биологическая физика
 ЭкономикаБиологическая физика
 Общепрофессиональная практика
 Органическая, физическая и коллоидная химия
 Экология
 Экономика
 Биологическая физика
 Неорганическая химия
 Экология
 Неорганическая химия
 Органическая, физическая и коллоидная химия
 Общепрофессиональная практика
 Биологическая физика
 ЭкономикаЭкономика

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

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
 Технологическая практика
 Акушерство
 Хирургия
 Радиобиология
 Клиническая и лабораторная диагностика
 Токсикология

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			
3	144/4	18	54		36	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	12				

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
3	144/4						0.25

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного 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. Биологическая химия									
1.1.	Химия белков	3	5	1	4		2		Тест	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.2.	Химия нуклеиновых кислот	3	5	1	4		2		Тест	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.3.	Ферменты, их строение и св-ва. Характеристика классов ферментов	3	7	1	6		2	КТ 1	Коллоквиум	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.4.	Витамины	3	5	1	4		2		Собеседование	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.5.	Гормоны	3	5	1	4		2		Устный опрос	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.6.	Биологическое окисление	3	5	1	4		2		Тест	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.7.	Обмен белков	3	6	2	4		4		Коллоквиум	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.8.	Обмен нуклеиновых кислот	3	5	1	4		4		Тест	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.9.	Углеводы. Обмен углеводов. ЦТК	3	8	2	6		2	КТ 2	Собеседование	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.10.	Липиды. Обмен липидов. Фосфолипиды	3	6	2	4		2		Устный опрос	ОПК-2.1, ОПК-2.2

1.11.	Водно-минеральный обмен. Биохимия крови	3	3	1	2		4		Устный опрос	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.12.	Биохимия мышц	3	3	1	2		2		Устный опрос	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.13.	Биохимия молока	3	3	1	2		2	КТ 3	Собеседование	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.14.	Биохимия яиц, кожи и шерсти	3	3	1	2		2		Рабочая тетрадь	ОПК-2.1, ОПК-2.2
1.15.	Биохимия почек и мочи	3	3	1	2		2		Устный опрос	ОПК-2.1, ОПК-2.2
	Промежуточная аттестация	Эк								
	Итого		144	18	54		36			
	Итого		144	18	54		36			

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	1/-
Химия нуклеиновых кислот	Химия нуклеиновых кислот	1/-
Ферменты, их строение и св-ва. Характеристика классов ферментов	Ферменты, их строение и свойства.	1/-
Витамины	Витамины	1/1
Гормоны	Гормоны	1/1
Биологическое окисление	Биологическое окисление	1/-
Обмен белков	Обмен белков	2/-
Обмен нуклеиновых кислот	Обмен нуклеиновых кислот	1/-
Углеводы. Обмен углеводов. ЦТК	Углеводы. Обмен углеводов. ЦТК	2/2
Липиды. Обмен липидов. Фосфолипиды	Липиды. Обмен липидов.	2/-
Водно-минеральный обмен. Биохимия крови	Водно-минеральный обмен	1/-
Биохимия мышц	Биохимия мышц	1/-
Биохимия молока	Биохимия молока	1/-

Биохимия яиц, кожи и шерсти	Биохимия яиц, кожи и шерсти	1/-
Биохимия почек и мочи	Биохимия почек и мочи	1/-
Итого		18

5.2.1. Семинарские (практические) 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	Пр	4/2/-
Химия нуклеиновых кислот	Химия нуклеиновых кислот	Пр	4/2/-
Ферменты, их строение и св-ва. Характеристика классов ферментов	Характеристика классов ферментов	Пр	6/2/-
Витамины	Витамины	Пр	4/2/-
Гормоны	Гормоны	Пр	4/-/-
Биологическое окисление	Биологическое окисление	Пр	4/-/-
Обмен белков	Обмен белков	Пр	4/-/-
Обмен нуклеиновых кислот	Обмен нуклеиновых кислот	Пр	4/-/-
Углеводы. Обмен углеводов. ЦТК	Углеводы. Обмен углеводов. ЦТК	Пр	6/4/-
Липиды. Обмен липидов. Фосфолипиды	Липиды. Обмен липидов.	Пр	4/-/-
Водно-минеральный обмен. Биохимия крови	Водно-минеральный обмен	Пр	2/-/-
Биохимия мышц	Биохимия мышц	Пр	2/-/-
Биохимия молока	Биохимия молока	Пр	2/-/-
Биохимия яиц, кожи и шерсти	Биохимия яиц, кожи и шерсти	Пр	2/-/-
Биохимия почек и мочи	Биохимия почек и мочи	Пр	2/-/-
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Химия белков	2
Химия нуклеиновых кислот	2
Характеристика классов ферментов	2
Витамины	2
Гормоны	2
Биологическое окисление	2
Обмен белков	4
Обмен нуклеиновых кислот	4
Углеводы. Обмен углеводов. ЦТК	2

Фосфолипиды	2
Биохимия крови	4
Биохимия мышц	2
Биохимия молока	2
Биохимия яиц, кожи и шерсти	2
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	Л1.4	Л2.3, Л2.5	Л3.3, Л3.4
2	Химия нуклеиновых кислот . Химия нуклеиновых кислот	Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2
3	Ферменты, их строение и св-ва. Характеристика классов ферментов. Характеристика классов ферментов	Л1.6, Л1.7	Л2.3, Л2.5	Л3.2, Л3.3
4	Витамины. Витамины	Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2
5	Гормоны. Гормоны	Л1.3, Л1.4	Л2.2, Л2.3	Л3.1
6	Биологическое окисление. Биологическое окисление	Л1.3, Л1.4, Л1.6, Л1.7	Л2.6	Л3.2
7	Обмен белков. Обмен белков	Л1.3, Л1.4, Л1.6	Л2.5, Л2.6	Л3.1
8	Обмен нуклеиновых кислот. Обмен нуклеиновых кислот	Л1.3, Л1.4, Л1.6	Л2.3, Л2.5, Л2.6	Л3.2, Л3.3
9	Углеводы. Обмен углеводов. ЦТК . Углеводы. Обмен углеводов. ЦТК	Л1.3, Л1.4, Л1.6, Л1.7	Л2.1, Л2.2	Л3.2
10	Липиды. Обмен липидов. Фосфолипиды. Фосфолипиды	Л1.6, Л1.7	Л2.3, Л2.6	Л3.1, Л3.2
11	Водно-минеральный обмен. Биохимия крови . Биохимия крови	Л1.3, Л1.4, Л1.6	Л2.6	Л3.2
12	Биохимия мышц. Биохимия мышц	Л1.3, Л1.4, Л1.6, Л1.7	Л2.6	Л3.4
13	Биохимия молока . Биохимия молока	Л1.3, Л1.5, Л1.6, Л1.7	Л2.6	Л3.1
14	Биохимия яиц, кожи и шерсти. Биохимия яиц, кожи и шерсти	Л1.6, Л1.7	Л2.2	Л3.1
15	Биохимия почек и мочи. Биохимия почек и мочи	Л1.2, Л1.3, Л1.4	Л2.3	Л3.1

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	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-2.1:Способен оценивать степень влияния на организм животных природных, социально- хозяйственных, генетических и экономических факторов	Акушерство					x			
	Неорганическая химия	x							
	Общая биотехнология и генная инженерия			x					
	Общепрофессиональная практика		x						
	Органическая, физическая и коллоидная химия		x						
	Радиобиология				x				
	Технологическая практика				x				
	Токсикология				x				
	Хирургия				x				
	Экология		x						
	Экономика		x						
ОПК-2.2:Способен использовать информацию о влиянии на организм животных природных, социально- хозяйственных, генетических и экономических факторов в процессе профессиональной деятельности	Биологическая физика	x							
	Клиническая и лабораторная диагностика						x		
	Неорганическая химия	x							
	Общепрофессиональная практика		x						
	Органическая, физическая и коллоидная химия		x						
	Радиобиология				x				
	Технологическая практика				x				
	Токсикология				x				
	Фармакология, ядовитые и лекарственные растения			x	x				
	Экология		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 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
3 семестр			
КТ 1	Коллоквиум		10
КТ 2	Собеседование		10
КТ 3	Собеседование		10
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
3 семестр			
КТ 1	Коллоквиум	10	Письменный ответ (знания)– средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме. 10 баллов – не менее 85% правильных ответов 5 балла - не менее 60% правильных ответов 2 балл – не менее 30 % правильных ответов 0 баллов – 25% и ниже, правильных ответов
КТ 2	Собеседование	10	Письменный ответ (знания)– средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме. 10 баллов – не менее 85% правильных ответов 5 балла - не менее 60% правильных ответов 2 балл – не менее 30 % правильных ответов 0 баллов – 25% и ниже, правильных ответов
КТ 3	Собеседование	10	Письменный ответ (знания)– средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме. 10 баллов – не менее 85% правильных ответов 5 балла - не менее 60% правильных ответов 2 балл – не менее 30 % правильных ответов 0 баллов – 25% и ниже, правильных ответов

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 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, причины 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, механизм действия.
17. Водорастворимые витамины их строение и роль в животном организме.
18. Коферментные функции водорастворимых витаминов.

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 Стекольников А. А., Кузнецов А. Ф., Виль А. В., Хохрин С. Н., Щербаков Г. Г., Старченков С. В., Тарнуев Ю. А., Лютинский С. И., Эленшлегер А. А., Копылов С. Н., Семенов Б. С., Суховольский О. К., Тимофеев С. В., Андреев Г. М., Племяшов К. В., Громов Г. М., Кавенькин Н. А., Шустрова М. В., Яшин А. В., Егорова Г. Г. Содержание, кормление и болезни лошадей [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2007. - 624 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=383
- Л1.2 Кощаев А. Г., Дмитренко С. Н., Жолобова И. С. Биохимия сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 388 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/158958>
- Л1.3 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>
- Л1.4 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>
- Л1.5 Щербаков В. Г., Лобанов В. Г. Биохимия и товароведение масличного сырья [Электронный ресурс]: учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 392 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212492>
- Л1.6 Хазипов Н. З., Аскарова А. Н. Биохимия животных: учебник для студентов вузов. - Казань: КГАВМ, ТГГИ, 1999. - 286 с.
- Л1.7 Кононский А. И. Биохимия животных: учебник для вузов по специальности "Зоотехния" и "Ветеринария". - М.: Колос, 1992. - 526 с.

дополнительная

Л2.1 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

Л2.2 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>

Л2.3 под ред. В. Г. Щербакова Биохимия:учебник для вузов по специальностям: "Технология продуктов питания", "Пр-во продуктов питания из растительного сырья", "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания". - СПб.: ГИОРД, 2003. - 440 с.

Л2.4 Щербаков В. Г., Лобанов В. Г. Биохимия и товароведение масличного сырья:учебник для студентов вузов по специальности "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов", направлению 655600 "Производство продуктов питания из растительного сырья". - М.: КолосС, 2003. - 360 с.

Л2.5 сост.: В. В. Родин, В. А. Эльгайтаров; СтГАУ Биохимия и физколлоидная химия:метод. указания к лабораторным работам для студентов вузов фак. вет. медицины и технол. менеджмента. - Ставрополь: АГРУС, 2007. - 60 с.

Л2.6 Коничев А. С., Севастьянова Г. А. Биохимия и молекулярная биология:слов. терминов. - М.: Дрофа, 2008. - 359 с.

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

Л3.1 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>

Л3.2 Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, А. В. Агарков, В. А. Оробец ; Ставропольский ГАУ Клиническая биохимия животных:учеб. пособие для студентов вузов по специальности 36.05.01 "Ветеринария". - Ставрополь, 2019. - 1,26 МБ

Л3.3 Брещенко Е. Е., Мелконян К. И., Быкова И. М. Биохимия: биологически активные вещества. Витамины, ферменты, гормоны [Электронный ресурс]:учеб. пособие для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 136 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/295946>

Л3.4 Кощаев А. Г., Дмитренко С. Н., Жолобова И. С. Биохимия сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 388 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/352340>

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Журнал Биохимия	https://biochemistrymoscow.com/ru/about/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для закрепления и систематизации знаний:

- ☐ работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);
- ☐ составление плана и тезисов ответа;
- ☐ составление таблиц для систематизации учебного материала;
- ☐ изучение нормативных материалов;
- ☐ ответы на контрольные вопросы;
- ☐ аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ и др.);
- ☐ подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- ☐ подготовка рефератов, докладов;
- ☐ составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.

Для формирования умений:

- ☐ решение задач и упражнений по образцу;
- ☐ решение вариативных задач и упражнений;
- ☐ выполнение схем;
- ☐ решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм;
- ☐ проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- ☐ подготовка курсовых работ;
- ☐ упражнения спортивно-оздоровительного характера;
- ☐ рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

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
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

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, прочитать 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, прочитать 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 - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 939).

Автор (ы)

_____ доцент , дбн Шахова Валерия Николаевна

Рецензенты

_____ заведующий кафедрой физиологии, хирургии и акушерства , доктор биологических наук Квочко Андрей Николаевич

_____ профессор кафедры паразитологии , доктор ветеринарных наук Луцук Светлана Николаевна

Рабочая программа дисциплины «Биологическая химия» рассмотрена на заседании Кафедры терапии и фармакологии протокол № 2 от 22.04.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

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 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Руководитель ОП _____