

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ФГБОУ ВО

Ставропольский ГАУ, профессор



В.С.Скрипкин

«7» июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.13 БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

36.05.01 - Ветеринария

Шифр и наименование направления подготовки/ специальности

Болезни мелких и экзотических животных

наименование специализации

Специалист

Очная, заочная

Формаобучения

2022

Год набора ОП

Ставрополь, 2022

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 ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Содержание компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1.2 | Знает нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного. | Знать: нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного |
| | | Уметь: Использовать нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного |
| | | Владеть: Методами применения нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного |
| | | Навыки: использование нормативных клинических показателей органов и систем живого организма |
| ОПК-1.3 | Анализирует анамнестические данные, результаты лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных. | Знать: анамнестические данные, результаты лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных |
| | | Уметь: Анализировать анамнестические данные, результаты лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных |
| | | Владеть: Приёмами анализа анамнестических данных, результатами лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных |
| | | Навыки: использование нормативных клинических показателей органов и систем живого организма |

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Биологическая химия» относится к циклу Б1 – базовой части и является обязательной к изучению дисциплиной

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения в 3-4 семестрах
- для студентов заочной формы обучения в 4 семестре

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

Биологическая физика

Знания: внутрипредметные и межпредметные связи физических, химических и биологических явлений применительно к живому организму, а также необходимость интеграции знаний для решения задач в профессиональной области. Основные элементы: теория кинетики биологических процессов, термодинамических процессов, теория реакции.

Умения: наблюдать, ставить опыты, проводить исследования биологических объектов, решать биофизические задачи

Навыки: проводить энергетический анализ некоторых биологических процессов.

Неорганическая и аналитическая химия

Знания: важнейшие химические понятия, основные законы химии, классификацию и номенклатуру

Умения: Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, определять валентность и степень окисления химических элементов

Навыки: называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре, осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам соединений;

Органическая и физколлоидная химия

Знания: важнейшие химические понятия, основные законы химии, классификацию и номенклатуру

Умения: Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, определять вещества и их свойства

Навыки: называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре, осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных, принадлежность веществ к различным классам соединений и умение работать в лабораториях с различными видами оборудования;

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

- Основы физиологии
- Ветеринарная фармакология и токсикология
- Внутренние незаразные болезни
- Ветеринарно-санитарная экспертиза
- Ветеринарная санитария

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

Общая трудоемкость дисциплины «Биологическая химия» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 216 час.(6 з.е.). Распределение по видам работ представлено в таблицах.

Очная форма обучения

| Се- местр | Трудоем- кость час/з.е | Контактная работа с препода- вателем, час | | | Самостоя- тельная рабо- та, час | Кон- троль, час | Форма про- межуточной аттестации (форма кон- троля) |
|----------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | | лек- ции | практиче- ские занятия | лабора- торные за- нятия | | | |
| 2 | 72/2,0 | 18/0,5 | | 18/0,5 | 36/1 | | Зачет |
| 3 | 144/4,0 | 18/0,5 | | 36/1 | 54/1,5 | 36/1 | Экзамен |
| <i>в т.ч. часов в инте- рактивной форме</i> | | 8 | - | 10 | - | - | |
| <i>практической подготов- ки (при наличии)</i> | | | | | | | |

| Семестр | Трудоёмкость час/з.е. | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел | | | | | |
|---------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|-------|-----------------------------|--------------------------------------|---------|
| | | Курсовая работа | Курсовой проект | Зачет | Дифференцированный зачет | Консультации перед экзаме- ном | Экзамен |
| 2 | 72/2 | | | 0,12 | | | |
| 3 | 144/4 | | | | | 2 | 0,25 |

Заочная форма обучения

| кур с | Трудоем- кость час/з.е | Контактная работа с преподава- телем, час | | | Самостоя- тельная рабо- та, час | Кон- троль, час | Форма про- межуточной аттестации (форма кон- троля) |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | | Лек- ции/ интер. | практиче- ские занятия | лаборатор- ные заня- тия/интер. | | | |
| 1 | 108/3,0 | 4/2 | | 6/4 | 94 | 4 | Экзамен |
| 2 | 108/3,0 | 4/4 | | 6/4 | 89 | 9 | Экзамен |
| <i>в т.ч. часов в ин- терактивной форме</i> | | 6 | | 8 | | | |
| <i>практической подго- товки (при наличии)</i> | | | | | | | |

| Кур с | Трудоем- кость час/з.е. | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел | | | | | | |
|----------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------|
| | | Контроль- ная работа | Курсо- вая ра- бота | Курсо- вой про- ект | За- чет | Дифференцирован- ный зачет | Консульта- ции перед экзаменом | Экза- мен |
| 2 | 108/3 | 0,2 | | | 0,12 | 0 | | |
| 3 | 108/3 | | | | | | 2 | 0,25 |

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

Очная форма обучения

| № п/п | Разделы дисциплины и темы занятий | Количество часов | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций | Коды формируемых компетенций |
|-------|-----------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| | | Всего | Лекции | Практич. (семинар., лаборат.) | Самост работа | | | |
| 1. | Химия белков | 8 | 2 | 2 | 2 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 2. | Химия нуклеиновых кислот | 10 | 4 | 2 | 4 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 3. | Ферменты, их строение и св-ва. Характеристика классов ферментов | 10 | 4 | 2 | 4 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 4. | Витамины | 12 | 2 | 4 | 6 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 5. | Гормоны | 12 | 2 | 4 | 6 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 6. | Биологическое окисление | 14 | 4 | 4 | 6 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 7. | Обмен белков | 12 | 2 | 4 | 6 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 8. | Обмен нуклеиновых кислот | 12 | 2 | 4 | 6 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 9. | Углеводы. Обмен углеводов. ЦТК (цикл трикарбоновых кислот) | 12 | 2 | 4 | 6 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 10. | Липиды. Обмен липидов. Фосфолипиды | 12 | 2 | 4 | 6 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 11. | Водно-минеральный обмен. Биохимия крови | 12 | 2 | 4 | 6 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 12. | Биохимия мышц | 12 | 2 | 4 | 6 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 13. | Биохимия молока | 14 | 2 | 4 | 8 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 14. | Биохимия яиц, кожи и шерсти | 14 | 2 | 4 | 8 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 15. | Биохимия почек и мочи | 14 | 2 | 4 | 8 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| | Итого: | 180 | 36 | 54 | 90 | | | |

Заочная форма обучения

| № п/п | Разделы дисциплины и темы занятий | Количество часов | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций | Коды формируемых компетенций |
|-------|-----------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| | | Всего | Лекции | Практич. (семинар., лаборат.) | Самост работа | | | |
| 1. | Химия белков | 14,5 | 0,5 | 1 | 13 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 2. | Химия нуклеиновых кислот | 13,5 | 0,5 | | 13 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 3. | Ферменты, их строение и св-ва. Характеристика классов ферментов | 13,5 | 0,5 | 1 | 12 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 4. | Витамины | 14,5 | 0,5 | 1 | 13 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 5. | Гормоны | 13,5 | 0,5 | 1 | 12 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 6. | Биологическое окисление | 12 | | | 12 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 7. | Обмен белков | 13,5 | 0,5 | 1 | 12 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 8. | Обмен нуклеиновых кислот | 12 | | | 12 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 9. | Углеводы. Обмен углеводов. ЦТК (цикл трикарбоновых кислот) | 15 | 1 | 2 | 12 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 10. | Липиды. Обмен липидов. Фосфолипиды | 13 | 1 | | 12 | устный опрос контрольная работа | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 11. | Водно-минеральный обмен. Биохимия крови | 15 | 2 | 1 | 12 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 12. | Биохимия мышц | 13 | | 1 | 12 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 13. | Биохимия молока | 13 | | 1 | 12 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 14. | Биохимия яиц, кожи и шерсти | 13 | | 1 | 12 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| 15. | Биохимия почек и мочи | 14 | 1 | 1 | 12 | устный опрос | Тест | ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| | Итого: | 203 | 8 | 12 | 183 | | | |

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

| Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*) /(практическая подготовка) | Содержание темы (и/или раздела) | Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|
| | | очная форма | заочная форма | очно-заочная форма |
| 1. Химия белков. | Строение белков и их функции. Классификация и физико-химические свойства аминокислот. Структура белковой молекулы и типы связей в молекуле белка. Физико-химические свойства белков. Характеристика групп простых и сложных белков. | 2/-/- | 0,5/-/- | |
| 2. Химия нуклеиновых кислот. | Строение и свойства нуклеиновых кислот. Классификация и физико-химические свойства нуклеиновых кислот. Общие свойства нуклеиновых кислот. Ферменты, как хранители генетической информации. | 2/-/- | 0,5/-/- | |
| 3. Ферменты. | Строение и свойства ферментов. Химическая природа ферментов, строение коферментов. Общие свойства ферментов. Методы получения, очистки и количественного определения ферментов. Ферменты, как биокатализаторы. | 2/-/- | 0,5/-/- | |
| 4. Витамины | Жирорастворимые витамины. Водорастворимые витамины. Краткая история изучения витаминов. Авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы. Классификация и номенклатура витаминов. Характеристика жирорастворимых витаминов. Общая характеристика водорастворимых витаминов. Характеристика отдельных представителей водорастворимых витаминов. Применение витаминов в животноводстве. | 4/2/- | 0,5/0,5/- | |
| 5. Гормоны. | Химическое строение гормонов и их функции. Классификация гормонов по химическому строению. Механизм действия гормонов. Краткая характеристика отдельных гормонов. Применение гормональных препаратов в ветеринарии. | 4/2/- | 0,5/0,5/- | |
| 6. Биологическое окисление. | Сущность биологического окисления. Механизм биологического окисления. Краткая характеристика отдельных звеньев. | 2/-/- | | |
| 7. Обмен белков. | Обмен белков у животных с однокамерным и многокамерным желудком. Переваривание и всасывание белков. Синтез и распад белков. | 2/-/- | 0,5/-/- | |
| 8. Обмен нуклеиновых кислот. | Обмен нуклеиновых кислот у животных с однокамерным и многокамерным желудком. Переваривание и всасывание нуклеиновых кислот. Синтез и распад нуклеиновых кислот, мочевины. | 2/-/- | | |
| 9. Обмен углеводов. | Обмен углеводов у животных с однокамерным и многокамерным желудком.. Аэробный распад углеводов. Переваривание и всасывание углеводов. Синтез и распад гликогена. Химизм глико- | 4/2/- | 1/1/- | |

| Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*) (/практическая подготовка) | Содержание темы (и/или раздела) | Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|
| | | очная форма | заочная форма | очно-заочная форма |
| | лиза и гликогенолиза, их биологическое значение. Цикл трикарбоновых кислот. Окислительное декарбоксилирование кетокислот. Пентозный цикл окисления углеводов. | | | |
| 10. Обмен липидов. Обмен фосфолипидов. | Обмен липидов и фосфолипидов. Переваривание и всасывание липидов. Синтез и распад холестерина. | 4/2/- | 1/1/- | |
| 11. Водно-минеральный обмен. Биохимия крови. | Водно-минеральный обмен. Биохимия крови. Химический состав и функции крови. | 2/-/- | 2/1/- | |
| 12. Биохимия мышц. | Биохимия мышц. Химический состав и функции мышц. | 2/-/- | | |
| 13. Биохимия яиц, кожи и шерсти. | Биохимия яиц, кожи и шерсти. Химический состав, особенности яиц, кожи и шерсти. | 2/-/- | | |
| 14. Биохимия почек и мочи. | Биохимия почек и мочи. Химический состав почек и мочи. Функции почек. Особенности образования мочи у животных и птиц. | 2/-/- | | |
| Итого | | 36/8/- | 8/6/- | |

5.2. Семинарские (практические, 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 в интерактивных занятиях практическая подготовка | | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| | | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
| 1. Химия белков. | Определение рН водных растворов аминокислот Количественное определение аминокислот методом формольного титрования Качественный анализ аминокислот методом бумажной хроматографии Осаждение белков ионами тяжелых металлов Высаливание белков сульфатом аммония Выделение ДНК-протеида из селезенки и качественная реакция на ДНК | 4/-/- | | 1/1/- |
| 2. Химия нуклеиновых кислот. | Получение РНК-нуклеопротеида из дрожжей и качественная реакция на РНК | | | |
| 3. Ферменты. | Влияние температуры на активность амилазы. Влияние рН на активность амилазы. Влияние активаторов и ингибиторов на активность ферментов Определение активности амилазы в слюне по Вольгемету | 4/2/- | | 1/-/- |
| 4. Витамины | Реакция на ретинол с треххлористой сурьмой. Реакция восстановления рибофлавина. Количественное определение витамина С в капусте или яблоках. | 4/2/- | | 1/1/- |

| Наименование раздела дисциплины | Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий*) практическая подготовка) | Всего, часов / часов в интерактивных занятиях практическая подготовка | | |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| | | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
| 5. Гормоны. | Реакция на адреналин с хлорным железом | 4/-/- | | 1/1/- |
| 6. Биологическое окисление. | Обнаружение пероксидазы в крови. Качественная реакция на каталазу слюны | 4/-/- | | 1/-/- |
| 7. Обмен белков. 8. Обмен нуклеиновых кислот. | Определение активности пепсина в желудочном соке. Определение содержания мочевой кислоты в моче. Гидролиз мочевины. Количественное определение мочевой кислоты в моче | 4/-/- | | |
| 9. Обмен углеводов. | Переваривание крахмала пищеварительными соками. Определение содержания глюкозы в крови с пикриновой кислотой. Проба на спиртовое брожение. Количественное определение пиروиноградной кислоты колориметрическим методом | 6/2/- | | 2/1/- |
| 10. Обмен липидов. Обмен фосфолипидов. | Определение кислотного числа жира. Эмульгирование жиров. Проба на ненасыщенные жирные кислоты. Переваривание жиров липазой. | 6/2/- | | 1/1/- |
| 11. Водно-минеральный обмен. Биохимия крови. | Количественное определение кальция в сыворотке крови. Определение неорганического фосфора в сыворотке крови. Определение содержания АТФ в сыворотке крови. Определение кислотности крови. Определение белковых фракций в сыворотке крови методом электрофореза. | 6/2/- | | 2/1/- |
| 12. Биохимия мышц. | Обнаружение молочной кислоты в мышечном экстракте | 4/-/- | | 1/-/- |
| 13. Биохимия яиц, кожи и шерсти. | Определение кислотного числа кожи. Определение белков яйца. | 4/-/- | | |
| 14. Биохимия почек и мочи. | Физико-химические свойства нормальной и патологической мочи. Проба на ацетоновые тела с нитропруссидом натрия | 4/-/- | | 1/1/- |
| Итого | | 54/10/- | | 12/8 |

5.3. Практические занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*
Не предусмотрены учебным планом.

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

| Виды самостоятельной работы | Очная форма, часов | | Очно-заочная форма, часов | | Заочная форма, часов | |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| | к текущему контролю | к промежуточной аттестации | к текущему контролю | к промежуточной аттестации | к текущему контролю | к промежуточной аттестации |
| 1. Химия белков | 12 | | | | 13 | |
| 2. Химия нуклеиновых кислот | 12 | | | | 13 | |
| 3. Ферменты, их строение и свойства. Характеристика классов ферментов | 12 | | | | 12 | |
| 4. Витамины | 14 | | | | 13 | |

| Виды самостоятельной работы | Очная форма, часов | | Очно-заочная форма, часов | | Заочная форма, часов | |
|---------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| | к текущему контролю | к промежуточной аттестации | к текущему контролю | к промежуточной аттестации | к текущему контролю | к промежуточной аттестации |
| 5. Гормоны | 12 | | | | 12 | |
| 6. Биологическое окисление | 11 | | | | 13 | |
| 7. Обмен белков | 2 | | | | 13 | |
| 8. Обмен нуклеиновых кислот | 2 | | | | 12 | |
| 9. Обмен углеводов, ЦТК | 2 | | | | 13 | |
| 10. Обмен липидов. Обмен фосфолипидов | 2 | | | | 12 | |
| 11. Водно-минеральный обмен. Биохимия крови | 2 | | | | 13 | |
| 12. Биохимия мышц | 2 | | | | 12 | |
| 13. Биохимия молока | 2 | | | | 12 | |
| 14. Биохимия яиц, кожи и шерсти | 1 | | | | 12 | |
| 15. Биохимия почек и мочи | 2 | | | | 12 | |
| Итого | 90 | | | | 189 | |

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

Самостоятельная работа обучающихся должна строиться в соответствии со следующими документами:

Основная литература

ЭБ "Труды ученых СтГАУ":Родин, В. В. Основы физической, коллоидной и биологической химии [электронный полный текст] : курс лекций / Родин, В. В. ; СтГАУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ставрополь : АГРУС, 2012.

ЭБС "Znanium":Ауэрман, Т. Л. Основы биохимии : учеб. пособие / Т. Л. Ауэрман, Г. М. Сусянок, Т. Г. Генералова. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 400 с.

ЭБС "Znanium":Дмитриев, А. Д. Биохимия : учеб. пособие / А. Д. Дмитриев,Е. Д. Амбросьева. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012. - 168 с.

Дополнительная литература

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

ЭБ "Труды ученых СтГАУ":Биохимия мяса и молока [электронный полный текст] : учеб. пособие для студентов вузов по спец. 110400 - Зоотехния и 110800 - Ветеринария / В. В. Родин, В. А. Эльгайтаров; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2007.

ЭБС "Лань":Горбатова, К. Б. Биохимия молока и молочных продуктов : учебник / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. - Москва : ГИОРД, 2010. - 336 с.

ЭБС "Znanium": Биологическая химия : учебник / А. Д. Таганович [и др.]. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 671 с.

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

| № п/п | Темы для самостоятельного изучения | Рекомендуемые источники информации (№ источника) | | |
|-------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| | | Основная (из п.8 РПД) | Дополнительная (из п.8 РПД) | Интернет-ресурсы (из п.9 РПД) |
| 1. | Химия белков | 1,3 | 2,3,6 | 1,2 |
| 2. | Химия нуклеиновых кислот | 1,4 | 2,7,8 | 1,2 |
| 3. | Ферменты, их строение и свойства. Характеристика классов ферментов | 1,2 | 4,7 | 1,2 |
| 4. | Витамины | 2,4 | 2,3,4 | 1,2 |
| 5. | Гормоны | 3,4 | 4,5 | 1,2 |
| 6. | Биологическое окисление | 1,2 | 1,5 | 1,2 |
| 7. | Обмен белков | 2,4 | 1,6 | 1,2 |
| 8. | Обмен нуклеиновых кислот | 1,2 | 2,3,6 | 1,2 |
| 9. | Обмен углеводов, ЦТК | 2,4 | 2,7,8 | 1,2 |
| 10. | Обмен липидов. Обмен фосфолипидов | 3,4 | 4,7 | 1,2 |
| 11. | Водно-минеральный обмен. Биохимия крови | 1,2 | 2,3,4 | 1,2 |
| 12. | Биохимия мышц | 2,4 | 4,5 | 1,2 |
| 13. | Биохимия молока | 1,2 | 1,5 | 1,2 |
| 14. | Биохимия яиц, кожи и шерсти | 2,4 | 1,6 | 1,2 |
| 15. | Биохимия почек и мочи | 3,4 | 2,3,6 | 1,2 |

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

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

Очная форма обучения

| Компетенция (код и содержание) | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции | Семестры | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОПК-1.2 Знает нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного | Биологическая химия | | ■ | | | | | | | | |
| | Биологическая физика | | ■ | | | | | | | | |
| | Анатомия животных | | ■ | | | | | | | | |
| | Вирусология | ■ | | | | | | | | | |
| | Физиология и этология животных | | ■ | ■ | | | | | | | |
| | Акушерство и гинекология | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | Клиническая диагностика | ■ | | | | | | | | | |
| | Внутренние незаразные болезни | | ■ | | | | | | | | |
| | Паразитология и инвазионные болезни | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | | | ■ | ■ | | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | ■ | | | | |
| ОПК-1.3 Анализирует анамнестические данные, результаты лабораторных и функциональных исследований, необходимых | Биологическая химия | ■ | | | | | | | | | |
| | Анатомия животных | ■ | | | | | | | | | |
| | Вирусология | | ■ | | | | | | | | |
| | Физиология и этология животных | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | Акушерство и гинекология | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | Клиническая диагностика | | | | | ■ | ■ | | | | |
| Внутренние незаразные болезни | | | | | | | ■ | ■ | | | |

| Компетенция (код и содержание) | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции | Семестры | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| для определения биологического статуса животных. | Паразитология и инвазионные болезни | | ■ | | | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |

Заочная форма обучения

| Компетенция (код и содержание) | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции | Семестры | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОПК-1.2 Знает нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного. | Биологическая химия | | ■ | | | | | | | | |
| | Биологическая физика | | ■ | | | | | | | | |
| | Анатомия животных | | | ■ | | | | | | | |
| | Вирусология | ■ | | | | | | | | | |
| | Физиология и этология животных | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | Акушерство и гинекология | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | Клиническая диагностика | ■ | | | | | | | | | |
| | Внутренние незаразные болезни | | ■ | | | | | | | | |
| | Паразитология и инвазионные болезни | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | | | | ■ | ■ | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | ■ | | | |
| ОПК-1.3 Анализирует анамнестические данные, результаты лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных | Биологическая химия | ■ | | | | | | | | | |
| | Анатомия животных | ■ | | | | | | | | | |
| | Вирусология | | ■ | | | | | | | | |
| | Физиология и этология животных | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | Акушерство и гинекология | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | Клиническая диагностика | | | | | ■ | ■ | | | | |
| | Внутренние незаразные болезни | | | | | | | ■ | ■ | | |
| | Паразитология и инвазионные болезни | | ■ | | | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |

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 «Физиология и этология животных» 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 «Физиология и этология животных» проводится в виде зачета, экзамена.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО» или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для 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:

Состав балльно-рейтинговой оценки в 3 семестре

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1. | Контрольная точка №1 | 15 |
| 2. | Контрольная точка №2 | 15 |
| 3. | Контрольная точка №3 | 15 |
| 4. | Контрольная точка №4 | 15 |
| Сумма баллов по итогам текущего контроля | | 60 |
| Активность на лекционных занятиях | | 10 |
| Результативность работы на практических занятиях | | 15 |
| Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.) | | 15 |
| Итого | | 100 |

Состав балльно-рейтинговой оценки в 4 семестре

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1. | Контрольная точка №1 | 15 |
| 2. | Контрольная точка №2 | 15 |
| 3. | Контрольная точка №3 | 15 |
| 4. | Контрольная точка №4 | 15 |
| Сумма баллов по итогам текущего контроля | | 60 |
| Активность на лекционных занятиях | | 10 |
| Результативность работы на практических занятиях | | 15 |
| Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.) | | 15 |
| Итого | | 100 |

*** Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (**маx 30 баллов**), посещение лекций (**маx 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**маx 15 баллов**), поощрительные баллы (**маx 15 баллов**).

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 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1. | Контрольная точка №1 | 6 |
| 2. | Контрольная точка №2 | 6 |
| 3. | Контрольная точка №3 | 6 |
| 4. | Контрольная точка №4 | 6 |
| 5. | Контрольная точка №5 | 6 |
| | Контрольная работа по всем темам дисциплины | 30 |
| Сумма баллов по итогам текущего контроля | | 60 |
| | Активность на лекционных занятиях | 10 |
| | Результативность работы на практических занятиях | 15 |
| | Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.) | 15 |
| Итого | | 100 |

*** Оценочное средство результатов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «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 *зачет, экзамен* по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (*зачет, экзамен*) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

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

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Физиология и этология животных» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

Критерии и шкалы оценивания ответа на дифференцированном зачете

Сдача дифференцированном зачете может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов. Итоговая успеваемость на дифференцированном зачете не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

| Вопрос билета | Количество баллов |
|---------------|-------------------|
| Вопрос 1 | до 5 |
| Задача | 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 заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы 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

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

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 балл 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.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

| Содержание билета | Количество баллов |
|-------------------|-------------------|
|-------------------|-------------------|

| | |
|-----------------------------------------|-----------|
| Теоретический вопрос №1 (оценка знаний) | до 5 |
| Теоретический вопрос №2 (оценка знаний) | до 5 |
| Задача (оценка умений и навыков) | до 6 |
| Итого | 16 |

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

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.

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 85 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 70 до 84 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 55 до 69 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 54 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»

Контрольная точка №1

Типовые вопросы на собеседование (оценка знаний):

1. Ферменты. Методы получения, очистки и количественного определения.
2. Общие свойства ферментов.
3. Механизм действия ферментов. Понятие о катализе и энергии активации.
4. Химическое строение ферментов. Понятие об активных центрах ферментов.
5. Строение коферментов и их биохимические функции.
6. Классификация и номенклатура ферментов.
7. Характеристика отдельных классов ферментов.

Типовые практико-ориентированные задания (оценка умей):

1. Как определяется активность ферментов
2. Определение активности амилазы
3. Объясните механизм токсического действия ингибиторов.

Типовые вопросы на интерактивное задание (оценка навыков):

1. Понятие о катализе и энергии активации.
2. Строение коферментов и их биохимические функции.
3. Как будут действовать препараты ртути, меди, бария, цинка, применяемые в сельском хозяйстве на активность ферментов.
4. Укажите основные причины отравления животных минеральными ядами. Как при этом реагирует ферментативная система организма.

Формы интерактивных занятий

При изучении дисциплины «Биологическая химия» предусмотрено проведение четырех лабораторных занятий в интерактивной форме.

Основной целью интерактивного занятия является развитие навыков усвоения больших массивов информации, умения вычленять из нее главное, ставить правильно вопросы разного плана.

Изучение темы «Биохимический анализ крови» проводится в интерактивной форме – работа в группе.

Структура семинара:

1. Распределение студентов по подгруппам
2. Предложение списка проблемных вопросов (изложены в задании)
3. Обсуждение в группе и подготовка выступления
4. От группы выделяется один докладчик, а остальные студенты подгруппы отвечают на вопросы, заданные преподавателем или студентами других подгрупп.
5. В конце занятия преподаватель подводит итоги и оценивает работу студентов (оценка может интегрироваться с учетом мнений студентов).

Типовые вопросы к зачету и практико-ориентированным заданиям:

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.
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.

Типовые вопросы к экзамену и практико-ориентированным заданиям:

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.
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.
26. Значение и особенности биологического окисления. Теория биологического окисления.
27. Ферменты и коферменты, участвующие в биологическом окислении
28. Современное представление о биологическом окислении. Дыхательная цепь.
29. Окислительное фосфорилирование. Разобщение окисления и фосфорилирование. Биологическое значение этих процессов.
30. Типы реакции дегидрирования органических веществ в животном организме.
31. Макроэргические соединения, их роль в животном организме.
32. Роль белков в животном организме. Биологическая полноценность белков.
33. Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте животных.
34. Образование продуктов гниения белков в кишечнике и пути их обезвреживания.
35. Переваривание аминокислот, его биологическое значение.
36. Пути образования аммиака в организме животных. Биосинтез мочевины.
37. Современное представление о биосинтезе белка.
38. Дезоксирибонуклеиновая кислота, ее строение и биологическая роль в организме.
39. Типы рибонуклеиновых кислот и их биохимические функции
40. Обмен пуриновых и пиримидиновых оснований, их биосинтез и распад в организме.
41. Биосинтез нуклеиновых кислот.
42. Биохимия гена и передача генетической информации.
43. Углеводы животных и растительных организмов, их строение и свойства.
44. Мукополисахариды, их строение и роль в животном организме.
45. Переваривание и всасывание углеводов у животных с однокамерным и многокамерным желудком.
46. Синтез и распад гликогена в печени.
47. Анаэробный распад углеводов и его биологическое значение. Пастеровский эффект.
48. Окислительное декарбоксилирование кетокислот, роль витамина В₁ в этом процессе.
49. Цикл трикарбоновых кислот, его биологическое значение.
50. Прямое окисление углеводов (пентозный цикл) и его биологическое значение.
51. Регуляция углеводного обмена.
52. Классификация липидов и их роль в животном организме.
53. Строение, физико-химические свойства и роль триглицеридов в животном организме.
54. Переваривание и всасывание жиров в пищеварительном тракте животных.
55. Желчные кислоты, их строение и роль в пищеварении.
56. Синтез и окислительный распад глицерина.
57. Окисление жирных кислот в организме.
58. Образование и превращение ацетоуксусной кислоты.
59. Биосинтез жирных кислот.

60. Биосинтез нейтральных жиров
61. Фосфолипиды, их строения и свойства, роль в животном организме.
62. Синтез холина и ацетилхолина, их роль в организме.
63. Синтез и распад холестерина в организме, его биологическое значение.

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости студентов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Биологическая химия», который размещен в научной библиотеке факультетов ветеринарной медицины и технологического менеджмента

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Биологическая химия» проводятся 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 так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биологическая химия» проводится в виде экзамена.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки: «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО».

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 и складывается из следующих компонентов:

Состав балльно-рейтинговой оценки 2 семестр

| № контрольной точки | Виды контроля | Максимальное количество баллов по уровням освоения компетенций | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-------|---------|-------|
| | | знать | уметь | владеть | всего |
| 1. | Контрольная точка № 1 | 6 | 7 | 7 | 20 |
| 2. | Контрольная точка № 2 | 6 | 7 | 7 | 20 |
| 3. | Контрольная точка № 3 | 6 | 7 | 7 | 20 |
| Сумма баллов по итогам текущего и промежуточного контроля | | 18 | 21 | 21 | 60 |
| Посещение и активность на лекционных занятиях | | 10 | х | х | 10 |
| Результативность работы на лабораторных занятиях | | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях) | | | | 15 | 15 |
| Итого | | 35 | 25 | 40 | 100 |

3 семестр

| № конт- рольной точки | Виды контроля | Максимальное количество баллов по уровням освоения компетенций | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|---------|-------|
| | | знать | уметь | владеть | всего |
| 1. | Контрольная работа №1 | 6 | 6 | 6 | 18 |
| 2. | Контрольная работа №2 | 6 | 6 | 6 | 18 |
| 3. | Контрольная работа №3 | 6 | 6 | 6 | 18 |
| 4. | Контрольная работа №4 | 6 | 6 | 6 | 18 |
| Сумма баллов по итогам текущего и промежуточного контроля | | 24 | 24 | 24 | 72 |
| Активность на лекционных занятиях | | 10 | X | X | 10 |
| Результативность работы на лабораторных занятиях | | X | 8 | X | 8 |
| Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях) | | X | X | 10 | 10 |
| Итого | | 34 | 32 | 34 | 100 |

В течение семестра (курса) студент набирает баллы, соответствующие критериям оценки каждого оценочного средства, приведенным в разделе 7.3. В ходе проведения промежуточной аттестации все заработанные студентом баллы суммируются и переводятся в оценки.

При проведении промежуточной аттестации (сдача экзамена и зачета) 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.

Итоговая оценка по дисциплине (освоение компетенций)

По дисциплине «Биологическая химия» студентам, имеющим хорошие результаты текущей аттестации (55 баллов и выше) и не имеющих неотработанных пропусков занятий, предлагается выставление оценки по результатам текущей успеваемости:

«отлично» - от 85 до 100 баллов;

«хорошо» - от 70 до 84 баллов;

«удовлетворительно» - от 55 до 69 баллов.

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

При сдаче зачета к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на зачете (см. таблицу раздела 7.3).

Критерии оценки ответа на зачете Сдача зачёта может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

| Содержание билета | Количество баллов |
|----------------------------------|-------------------|
| Теоретический вопрос №1 | 4 |
| Теоретический вопрос №2 | 4 |
| Практико-ориентированное задание | 8 |
| Итого | 16 |

При сдаче зачёта к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на зачёте.

Ответы на теоретические вопросы

4 балла 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

вопросу и дополнительным вопросам, заданным преподавателем. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины, не отраженному в основном задании и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

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

2 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.

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.

Студент не допускается к сдаче зачета, если к началу промежуточной аттестации по результатам текущего контроля он набрал менее 45 баллов. В этом случае студенту предоставляется возможность отработать контрольные точки до начала промежуточной аттестации

Выполнение практико-ориентированного задания (оценка умений и навыков)

Критерии оценки

8-7 баллов Задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлен правильный алгоритм достижения цели, в логическом рассуждении, в выборе необходимой справочной литературы. В итоге поставленная цель достигнута, задание выполнено рациональным способом. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

6-5 баллов. Задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлен в целом правильный алгоритм достижения цели, в логическом рассуждении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор необходимой справочной литературы; но задание выполнено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, однако получен верный ответ.

4 балла. Задание выполнено с задержкой. Задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлен в целом правильный алгоритм достижения цели, в логическом рассуждении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор необходимой справочной литературы; но задание выполнено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, однако получен верный ответ.

3-2 балла. Задание выполнено с задержкой. Составлен в целом правильный алгоритм достижения цели, в логическом рассуждении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор необходимой справочной литературы; но задание выполнено нерациональным способом или допущено более двух ошибок, в итоге ответ получен в общем виде.

1 балл. Задание выполнено неправильно и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов. Задание не выполнено.

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

1. *Основная литература*
2. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Родин, В. В. *Основы физической, коллоидной и биологической химии [электронный полный текст] : курс лекций / Родин, В. В. ; СтГАУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ставрополь : АГРУС, 2012.*
3. ЭБС "Znanium": Ауэрман, Т. Л. *Основы биохимии : учеб. пособие / Т. Л. Ауэрман, Г. М. Сулянок, Т. Г. Генералова. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 400 с.*
4. ЭБС "Znanium": Дмитриев, А. Д. *Биохимия : учеб. пособие / А. Д. Дмитриев, Е. Д. Амбросьева. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012. - 168 с.*
- 5.
6. *Дополнительная литература*
7. *Биохимия и физколлоидная химия : метод. указания к лабораторным работам для студентов вузов фак. вет. медицины и технол. менеджмента / сост.: В. В. Родин, В. А. Эльгайтаров; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2007. - 60 с.*
8. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": *Биохимия мяса и молока [электронный полный текст] : учеб. пособие для студентов вузов по спец. 110400 - Зоотехния и 110800 - Ветеринария / В. В. Родин, В. А. Эльгайтаров; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2007.*
9. ЭБС "Лань": Горбатова, К. Б. *Биохимия молока и молочных продуктов : учебник / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. - Москва : ГИОРД, 2010. - 336 с.*
10. ЭБС "Znanium": *Биологическая химия : учебник / А. Д. Таганович [и др.]. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 671 с.*
11. *Ветеринария (периодическое издание).*

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

1. <http://www.cnsnb.ru/akdil/> центральная научная сельскохозяйственная библиотека
2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> научная электронная библиотека
3. <http://www.s9.com/Search> биографический словарь
4. <http://library.timacad.ru/> библиотека РГАУ-МСХА им.Тимирязева
5. <http://www.rsl.ru/> Российская государственная библиотека
6. <http://window.edu.ru/> единое окно доступа к образовательным ресурсам
7. <http://www.webmedinfo.ru/library/fiziologija.php> медицинская библиотека
8. <http://www.genebee.msu.ru/journals/anim-r.html> научные журналы и ресурсы в области болезней животных
9. <http://www.vetlib.ru> ветеринарная он-лайн библиотека

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Организация самостоятельной работы студентов факультета ветеринарной медицины: методические рекомендации / сост. В.А. Беляев, В.А. Порублев, Н.В. Федота и др. – Ставрополь: АГ-РУС Ставропольского государственного аграрного университета, 2014. – 40 с.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017)

Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017)

Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007).

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017)

Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017)

Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007).

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017)

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

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. №1, площадь – 383,4 м ²) | Оснащение: специализированная мебель на 320 посадочных места, персональный компьютер – 1 шт., видеопроектор – 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. |
| | Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов: Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²) | 1. Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |
| | Учебная аудитория для проведе- | Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных |

| | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | ния занятий лабораторной работы (ауд. № 38 площадь – 33,2 м2). | мест, вытяжной шкаф, ноутбук НР – 1 шт., словари, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |
| | Учебная аудитория для проведения занятий лабораторной работы (ауд. № 39 площадь – 33,2 м2). | Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук НР – 1 шт., словари, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |

Требования к специализированному оборудованию:

1. Реактивы
2. Вытяжной шкаф
3. Сушильный шкаф
4. Термостат
5. Фотоэлектроколориметр
6. Прибор для электрофореза
7. Прибор для горизонтального электрофореза
8. Персональный компьютер
9. рН метр 150
10. Рефрактометр
11. Лабораторная посуда

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и 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 в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВО по специальности 36.05.01 «Ветеринария» и учебного плана по специализации «Болезни мелких и экзотических животных».

Авторы:



к.в.н., доцент Федота Н.В.

Рецензенты:



д.б.н., профессор Квочко А.Н.



д.в.н., профессор Луцук С.Н.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры физиологии, хирургии и акушерства протокол №12 от «12» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС и учебного плана по специальности 36.05.01 «Ветеринария».

Зав. кафедрой



В.А. Оробец

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультетов ветеринарной медицины и технологического менеджмента протокол №12 от «12» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС и учебного плана по специальности 36.05.01 «Ветеринария».

Руководитель ОП



кандидат биологических наук, доцент Шулунова А.Н.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Б1.О.13 Биологическая химия»
 по подготовке обучающегося по программе бакалавриата/магистратуры/специалитета
 по направлению подготовки

| | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 35.05.01 | Ветеринария |
| код | Наименование направления подготовки/специальности |
| | Болезни мелких и экзотических животных |
| | Профиль/магистерская программа/специализация |
| Форма обучения – очная, заочная. | |
| Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет | |
| Очная форма обучения | 3 ЗЕТ, 108 час. |
| Заочная форма обучения | 3 ЗЕТ, 108 час |
| Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий | <p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 36 ч.. практические (лабораторные) занятия – 54ч. самостоятельная работа – 90 ч. контроль – 36 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 8ч. практические (лабораторные) занятия – 12ч. самостоятельная работа – 183ч. контроль –13 ч.</p> |
| Цель изучения дисциплины | 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, ХАССП, GMP и охраны окружающей среды; осуществлять контроль за биологической безопасностью сырья и продуктов животного происхождения. |
| Место дисциплины в структуре ОП ВО | Учебная дисциплина «Биологическая химия» относится к циклу Б1 – Базовой части |
| Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины | Общепрофессиональные компетенции(ОПК) ОПК 1.2. Знает нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного. ОПК 1.3. Анализирует анамнестические данные, результаты лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных. |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины | Знания: нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного Умения: Использовать нормативные клинические показатели всех органов и систем организма животного Навыки и/или трудовые действия: использование нормативных клинических показателей органов и систем живого организма |
| Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы) | Химия белков Химия нуклеиновых кислот Ферменты, их строение и св-ва. Характеристика классов ферментов Витамины Гормоны Биологическое окисление Обмен белков Обмен нуклеиновых кислот Углеводы. Обмен углеводов. ЦТК (цикл трикарбоновых кислот) Липиды. Обмен липидов. Фосфолипиды Водно-минеральный обмен. Биохимия крови Биохимия мышц Биохимия крови Биохимия печени Биохимия почек и мочи |
| Форма контроля | <u>Очная форма обучения:</u> семестр 2 – зачет;3 - экзамен <u>Заочная форма обучения:</u> курс 1 – контрольная работа, экзамен Курс 2 - экзамен |
| Автор(ы): | Доцент кафедры терапии и фармакологии к.в.н.Федота Н.В. |