

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

Факультет среднего профессионального образования

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета

\_\_\_\_\_ Н.Ю. Кожухова

23.05.2024г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 ХИМИЯ**

по специальности:

**36.02.01 Ветеринария**

(базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины Химия разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 ноября 2020 г. № 657 (ред. от 01.09.2022), зарегистрированного в Минюсте России 21 декабря 2020 г. № 61609.

Организация-составитель:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»

Составитель:

**Суделовская А.В.** - преподаватель факультета среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Рекомендована цикловой методической комиссией факультета среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Протокол №6 от 26.04.2024 г.

Председатель \_\_\_\_\_ А.В. Суделовская

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 01 «Химия»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Химия» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 36.02.01 «Ветеринария»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с биохимической точки зрения;</li> <li>- подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших природных объектов;</li> <li>- использовать необходимые приборы и Практическое оборудование при проведении исследований;</li> <li>- осуществлять подбор биохимических методов и проводить исследования азотсодержащих веществ, липидов, углеводов и их метаболитов, минеральных веществ, ферментов;</li> <li>- проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными;</li> <li>- интерпретировать результаты биохимических исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных;</li> <li>- применять изученные методы исследования веществ к анализу кормов растительного и животного происхождения, продукции животноводства;</li> <li>- использовать теоретические знания и практические навыки для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-теоретические основы биологической химии;</li> <li>- новейшие научные и практические достижения в области биологической химии;</li> <li>- биохимические основы жизнедеятельности организма;</li> <li>-свойства важнейших классов биохимических соединений во взаимосвязи с их строением;</li> <li>- энергетику и кинетику биохимических процессов;</li> <li>- свойства растворов биополимеров и биологически активных веществ;</li> <li>- обмен веществ и энергии в организме;</li> <li>- особенности метаболизма у сельскохозяйственных животных; - биохимию биологических жидкостей, органов и тканей сельскохозяйственных животных; - методы исследования биохимических компонентов в биологических жидкостях и тканях здоровых животных;</li> <li>- краткие исторические сведения о развитии биологической химии, роль российских ученых в развитии этой науки;</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	56
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	-
практические занятия	32
<i>Консультация</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
Раздел 1. Строение и свойства важнейших химических соединений, входящих в состав организма.		<b>54</b>	
<b>Тема 1.</b> Введение	<b>Содержание учебного материала</b> Биохимия – как наука, цели и задачи. Научные и практические достижения в области биохимии. Роль российских ученых в развитии биохимии. Обмен веществ и энергии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
<b>Тема №1.1</b> Органические вещества белкового содержания	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	<b>1.</b> Белки: строение, классификация, биологическое значение. Нуклеиновые кислоты.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>2.</b> Ферменты. Свойства и химическая природа ферментов. Классификация. Механизм действия ферментов. Химизм действия ферментов. Дыхательные ферменты. Обмен белков.	4	
	<b>3.</b> Гормоны. Механизм действия гормонов. Классификация	2	
	<b>4.</b> Витамин. Классификация. Распространение витаминов в природе. Общее действие витаминов. Авитаминоз. Витамины группы А, D, E, К. Витамины группы В. Биотин. Аскорбиновая кислота.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>	
	Практическое занятие №1 «Разделение свободных аминокислот методом распределительной хроматографии. Гидролиз белков».	4	
	Практическое занятие №2 «Проведение цветных реакций на белки».	2	
	Практическое занятие №3 «Обратимое и необратимое осаждение белков».	2	
	Практическое занятие №4. «Определение изоэлектрической точки белков».	2	
Практическое занятие №5 «Свойства ферментов» Практическое занятие №6 «Качественные реакции на витамины А, С, D»	2		
Тема 1.2. Углеводы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	

	Углеводы – основа жизнедеятельности живых организмов Классификация. Моносахариды, взаимопревращение, свойства. Олигосахариды. Полисахариды. Крахмал, гликоген, инулин, целлюлоза. Обмен углеводов.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие №7. «Проведение исследований физико-химических свойств углеводов».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практическое занятие №8. «Проведение качественных реакций на углеводы (глюкозу, сахарозу и крахмал)»	2	
	Практическое занятие. «Влияние ингибиторов и катализаторов на активность амилазы».	2	
Тема 1.3 Жиры и липиды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Общая характеристика липидов. Классификация. Биологическое значение Физические и химические свойства жиров. Стериды и стерины. Спермацет. Воск. Фосфолипиды. Обмен липидов.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие №10. «Эмульгирование жиров. Свойства жиров».	2	
	Практическое занятие №11. «Анализ крови, печени животных и желтка яиц и анализ молока»	4	
	Практическое занятие №12. «Распознавание органических веществ: белков, углеводов, жиров, альдегидов, спиртов, кетонов, аминов».	2	
Тема 1.4 Неорганические вещества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Вода и минеральные вещества. Биохимия биологических жидкостей	2	
<b>Всего:</b>		<b>56</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием: вытяжные и сушильные шкафы, лабораторные столы, штативы для реактивов, пробирок и бюреток, технические и аналитические весы, термометры, бюретки, сушильные и вакуумсушильные шкафы, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Горчаков Э.В., Багамаев Б.М., Федота Н.В., Оробец В.А. Основы биологической химии: учебное пособие.- "Лань" 2019.- 208 с. <https://lanbook.ru/book/112688>

2. Шапиро Я. С. Биологическая химия: учебное пособие.- "Лань" (СПО), 2020 -312 с <https://lanbook.ru/book/148255?category=43768>

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Клопов М. И., Максимов В. И. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного учебное пособие.- "Лань" , 2021 – 448 с <https://lanbook.ru/book/168455?category=43768>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения<sup>2</sup></i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>-теоретические основы биологической химии;</p> <p>- новейшие научные и практические достижения в области биологической химии;</p> <p>- биохимические основы жизнедеятельности организма;</p> <p>-свойства важнейших классов биохимических соединений во взаимосвязи с их строением;</p> <p>- энергетику и кинетику биохимических процессов;</p> <p>- свойства растворов биополимеров и биологически активных веществ;</p> <p>- обмен веществ и энергии в организме;</p> <p>- особенности метаболизма у сельскохозяйственных животных;</p> <p>- биохимию биологических жидкостей, органов и тканей сельскохозяйственных животных;</p> <p>- методы исследования биохимических компонентов в биологических жидкостях и тканях здоровых животных;</p> <p>- краткие исторические сведения о развитии биологической химии, роль российских ученых в развитии этой науки</p>	<p>Характеристика цифровой оценки (отметки):</p> <p>Отметку «5» - получает студент, если он демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения</p> <p>Отметку «4» - получает студент, если он вполне освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный.</p> <p>Отметку «3» - получает студент, если он обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p> <p>Отметку «2» - получает студент, если он имеет разрозненные,</p>	<p>Устный опрос, тестирование</p>

<sup>2</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	<p>бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.</p>	
<p>-грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с биохимической точки зрения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших природных объектов;</li> <li>- использовать необходимые приборы и Практическое оборудование при проведении исследований;</li> <li>- осуществлять подбор биохимических методов и проводить исследования азотсодержащих веществ, липидов, углеводов и их метаболитов, минеральных веществ, ферментов;</li> <li>- проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными;</li> <li>- интерпретировать результаты биохимических исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных;</li> </ul> <p>применять изученные методы исследования веществ к анализу кормов растительного и животного происхождения, продукции животноводства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать теоретические знания и практические навыки для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарии</li> </ul>	<p>Характеристика цифровой оценки (отметки):</p> <p>Отметку «5» - получает студент, если он освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой.</p> <p>Отметку «4» - получает студент, если он освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой, однако допускает некоторые неточности.</p> <p>Отметку «3» - получает студент, если он владеет лишь некоторыми практическими навыками и умениями, предусмотренными программой.</p> <p>Отметку «2» - получает студент, если он практические навыки и умения выполняет с грубыми ошибками или не было попытки продемонстрировать свои теоретические знания и практические умения</p>	<p><i>Оценка результатов выполнения практической работы</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</i></p>

