Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Краюшкина Марина Викторовна
Должность: Исполнительный директор
Дата подписания: 10.09.2026 15:26:25
Уникальный программный ключ:
b60019126a3f15cfd49eff4247dfc09aa2f09f7a

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Университетский колледж»
(АНО ПО «Университетский колледж»)

УТВЕРЖДЕНО:
Исполнительный директор АНО ПО
«Университетский колледж»
Краюшкина М.В.
«30» марта 2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины естественнонаучного учебного цикла

ЕН.01. ХИМИЯ

Специальность 36.02.01 Ветеринария

Квалификация выпускника: ветеринарный фельдшер

Москва, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 23.11.2020 (в ред. от 03.07.2024) №657, зарегистрированного в Минюсте России 21.12.2020 №61609

Организация-разработчик:

Автономная некоммерческая организация профессионального образования «Университетский колледж» (АНО ПО «Университетский колледж»)

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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии *ОК 1-ОК-07,ОК-09.*

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01-ОК-07,ОК-09. ПК1.2, ПК2.1, ПК 2.3	- грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с биохимической точки зрения; - подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших природных объектов; - использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; - осуществлять подбор биохимических методов и проводить исследования азотсодержащих веществ, липидов, углеводов и их метаболитов, минеральных веществ, ферментов; - проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными; - интерпретировать результаты биохимических исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных; - применять изученные методы исследования веществ к анализу кормов растительного и животного происхождения, продукции животноводства; - использовать теоретические знания и практические навыки для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарии	-теоретические основы биологической химии; - новейшие научные и практические достижения в области биологической химии; - биохимические основы жизнедеятельности организма; -свойства важнейших классов биохимических соединений во взаимосвязи с их строением; - энергетику и кинетику биохимических процессов; - свойства растворов биополимеров и биологически активных веществ; - обмен веществ и энергии в организме; - особенности метаболизма у сельскохозяйственных животных; - биохимию биологических жидкостей, органов и тканей сельскохозяйственных животных; - методы исследования биохимических компонентов в биологических жидкостях и тканях здоровых животных; - краткие исторические сведения о развитии биологической химии, роль российских ученых в развитии этой науки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**54**
в т.ч. в форме практической подготовки	**24**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	24
практические занятия	
Самостоятельная работа	*
Промежуточная аттестация	*

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**
1	***2***	***3***	
Раздел 1. Строение и свойства важнейших химических соединений, входящих в состав организма.		***54***	
Тема 1. Введение	**Содержание учебного материала** Биохимия – как наука, цели и задачи. Научные и практические достижения в области биохимии. Роль российских ученных в развитии биохимии. Обмен веществ и энергии.	2	*ОК 01-ОК 07,ОК-09 ПК 1.2*
Тема №1.1Органические вещества белкового содержания	**Содержание учебного материала**	**28**	
	1. Белки: строение, классификация, биологическое значение. Нуклеиновые кислоты.	**2**	ОК1-ОК-9 *ПК 1.2, ПК-2.1*
	2. Ферменты. Свойства и химическая природа ферментов. Классификация. Механизм действия ферментов. Химизм действия ферментов. Дыхательные ферменты. Обмен белков.	**6**	ОК1-ОК-9 *ПК 1.2, ПК-2.1*
	3. Гормоны. Механизм действия гормонов. Классификация	**4**	ОК1-ОК-9 *ПК 1.2, ПК-2.1*
	4.Витамины Классификация. Распространение витаминов в природе. Общее действие витаминов. Авитаминоз. Витамины группы А, D, Е , К. Витамины группы В. Биотин.	**4**	*ОК 01-ОК 07,ОК-09 ПК 1.2, ПК-2.1*

	Аскорбиновая кислота.		
	В том числе лабораторных занятий	**12**	
	Лабораторное занятие №1 «Разделение свободных аминокислот методом распределительной хроматографии. Гидролиз белков».	2	*ОК 01-ОК 07,ОК-09 ПК 1.2, ПК2.1, ПК 2.3*
	Лабораторное занятие №2 «Проведение цветных реакций на белки».	2	
	Лабораторное занятие №3 «Обратимое и необратимое осаждение белков».	2	
	Лабораторное занятие №4. «Определение изоэлектрической точки белков».	2	
	Лабораторное занятие №5 «Свойства ферментов» Лабораторное занятие №6 «Качественные реакции на витамины А, С, D»	2 2	
Тема 1.2. Углеводы	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Углеводы – основа жизнедеятельности живых организмов Классификация. Моносахариды, взаимопревращение, свойства. Олигосахариды. Полисахариды. Крахмал, гликоген, инулин, целлюлоза. Обмен углеводов.	**4**	*ОК 01-ОК 07,ОК-09 ПК 1.2, ПК-2.1*
	В том числе лабораторных занятий	**6**	
	Лабораторное занятие №7. «Проведение исследований физико-химических свойств углеводов».	2	*ОК 01-ОК 07,ОК-09 ПК 1.2, ПК2.1, ПК 2.3*
	Лабораторное занятие №8. «Проведение качественных реакций на углеводы (глюкозу, сахарозу и крахмал)»	2	
	Лабораторное занятие. «Влияние ингибиторов и катализаторов на активность амилазы».	2	
Тема 1.3 Жиры и липиды	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Общая характеристика липидов. Классификация. Биологическое значение Физические и химические свойства жиров. Стериды и стерины. Спермацет.	4	*ОК 01-ОК 07,ОК-09 ПК 1.2, ПК-2.1*

	Воск. Фосфолипиды. Обмен липидов.		
	В том числе лабораторных занятий	**6**	
	Лабораторное занятие №10. «Эмульгирование жиров. Свойства жиров».	2	*ОК 01-ОК 07,ОК-09 ПК 1.2, ПК2.1, ПК 2.3*
	Лабораторное занятие №11. «Анализ крови, печени животных и желтка яиц и анализ молока»	2	
	Лабораторное занятие №12. «Распознавание органических веществ: белков, углеводов, жиров, альдегидов, спиртов, кетонов, аминов».	2	
Тема 1.4 Неорганические вещества	**Содержание учебного материала**	**4**	*ОК 01-ОК 07,ОК-09 ПК 1.2*
	Вода и минеральные вещества. Биохимия биологических жидкостей	4	
Всего:		***54***	

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

3.2.2. Основные электронные издания

1. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 445 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21210-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566224 (дата обращения: 04.08.2025).

2.Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562271 (дата обращения: 04.08.2025).

3.Никитина, Н. Г. Общая и неорганическая химия: теоретические основы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16280-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563371 (дата обращения: 04.08.2025).

4.Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559622 (дата обращения: 04.08.2025).

5.Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 451 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18102-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560668 (дата обращения: 04.08.2025).

6.Литвинова, Т. Н. Медицинская химия: биогенные элементы и комплексные соединения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Н. Литвинова, Н. К. Выскубова, Л. В. Ненашева ; под общей редакцией Т. Н. Литвиновой. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 209 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19726-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/556987 (дата обращения: 04.08.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
-теоретические основы биологической химии; - новейшие научные и практические достижения в области биологической химии; - биохимические основы жизнедеятельности организма; -свойства важнейших	Характеристика цифровой оценки (отметки): Отметку «5» - получает студент, если он демонстрирует глубокое и полное овладение	Устный опрос, тестирование

классов биохимических соединений во взаимосвязи с их строением; - энергетику и кинетику биохимических процессов; - свойства растворов биополимеров и биологически активных веществ; - обмен веществ и энергии в организме; - особенности метаболизма у сельскохозяйственных животных; - биохимию биологических жидкостей, органов и тканей сельскохозяйственных животных; - методы исследования биохимических компонентов в биологических жидкостях и тканях здоровых животных; - краткие исторические сведения о развитии биологической химии, роль российских ученых в развитии этой науки	содержанием учебного материала, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения 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. 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. Отметку «2» - получает студент, если он имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических	

	задач.	
-грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с биохимической точки зрения - подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших природных объектов; - использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; - осуществлять подбор биохимических методов и проводить исследования азотсодержащих веществ, липидов, углеводов и их метаболитов, минеральных веществ, ферментов; - проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными; - интерпретировать результаты биохимических исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных; применять изученные методы исследования веществ к анализу кормов растительного и животного происхождения, продукции животноводства; - использовать теоретические знания и практические навыки для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарии	Характеристика цифровой оценки (отметки): Отметку «5» - получает студент, если он освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой. Отметку «4» - получает студент, если он освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой, однако допускает некоторые неточности. Отметку «3» - получает студент, если он владеет лишь некоторыми практическими навыками и умениями, предусмотренными программой. 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	*Оценка результатов выполнения практической работы* *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы*