

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Химия**

Специальность 36.02.01 Ветеринария

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Оренбург, 2024 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ 1 изменения, 27.08.2024 дата изменения и № 11 протокола заседания учебно-методической комиссии структурного подразделения СПО, номер страницы с изменением

Основная литература:

2. Шапиро, Я. С. Биологическая химия: учебное пособие / Я. С. Шапиро - "Лань" (СПО), 2020 -312 с. <https://reader.lanbook.com/book/269918#1>

Дополнительная литература:

2. Новокшанова, А. Л. Биохимия : учебное пособие / А. Л. Новокшанова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2013. — 212 с. — ISBN 978-5-98076-168-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130712> » (Новокшанова, А. Л. Биохимия : учебное пособие / А. Л. Новокшанова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2013. — ISBN 978-5-98076-168-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130712> стр. 10

Основная литература:

2. Брещенко Е.Е., Мелконян К.И. Биохимия: биологически активные вещества. Витамины, ферменты, гормоны / Е.Е. Брещенко, К.И. Мелконян. Учебное пособие. 3-е издание. Санкт-Петербург: Лань. 2024. — 136 с. ISBN 978-5-507-47791-3

Дополнительная литература:

2. Опарина С. А. Биологическая химия и основы биорегуляции организмов. Практикум / С.А. Опарина. 1-е изд., Санкт-Петербург: Лань, 2024. -140 с. ISBN 978-5-507-49060-8. Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130712> стр. 10

Основание: решение заседания ПЦК от «27» 08.2024 № 11 протокола
дата

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

Область применения рабочей программы

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.01 Ветеринария.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Химия» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Уметь:

- 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.

Знать:

- 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;

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Общий объем образовательной программы 120 часов, в том числе:

Работа во взаимодействии с преподавателем 88 часов;

самостоятельной работы 12 часов;

консультации 2 часа и промежуточная аттестация 18 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения дисциплины является формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.2	Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных.
ПК 2.1	Предупреждение заболеваний животных, проведение санитарно-просветительской деятельности.
ПК 2.3	Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйств.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр
Объем образовательной программы	120	120
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	90	90
в том числе:		
лекции	34	34
лабораторные занятия	54	54
консультации	2	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12	12
вопросы, выделенные на самостоятельное изучение	12	12
Форма контроля – экзамен 18 часов		

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция
1	2	3	4
Раздел 1. Строение и свойства важнейших химических соединений, входящих в состав организма.			
Тема 1.1. Введение в биохимию	Содержание учебного материала Биохимия – как наука, цели и задачи. Научные и практические достижения в области биохимии. Роль российских ученых в развитии биохимии. Обмен веществ и энергии.	4	ОК 09
	Лабораторное занятие: Понятие биохимии. Цели и задачи биохимии. Достижения в области биохимии. Изучение роли и вложений российских ученых в развитие биохимии.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка доклада о знаменитых ученых, которые внесли большой вклад в развитие биологии	2	
Раздел 2. Органические вещества белкового содержания			
Тема 2.1 Белки: строение, классификация, биологическое значение. Нуклеиновые кислоты.	Содержание учебного материала Изучение общей характеристики белков. Классификация белков. Биологическое значение белков. Понятие нуклеиновые кислоты и их характеристика	4	ОК 02
	Лабораторное занятие: Лабораторное занятие №1 «Разделение свободных аминокислот методом распределительной хроматографии».	8	

	<p>Гидролиз белков».</p> <p>Лабораторное занятие №2 «Проведение цветных реакций на белки».</p> <p>Лабораторное занятие №3 «Обратимое и необратимое осаждение белков».</p> <p>Опрос по теме «Белки»</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Подготовили презентации о применениях белков</p>	2	
<p>Тема 2.2</p> <p>Ферменты. Свойства и химическая природа ферментов. Классификация. Механизм действия ферментов. Химизм действия ферментов. Дыхательные ферменты. Обмен белков.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Изучение общей характеристики ферментов, классификации. Механизм действия ферментов. Химизм действия ферментов. Дыхательные ферменты. Обмен белков.</p>	4	ОК 05
	<p>Лабораторное занятие:</p> <p>Лабораторное занятие №5 «Свойства ферментов»</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Подробное изучение темы ферменты. Изучение схемы действия ферментов.</p>	2	
<p>Тема 2.3</p> <p>Гормоны. Механизм действия гормонов. Классификация</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика гормонов. Изучение классификации гормонов. Объяснение химизма действия гормонов.</p>	4	ОК 04
	<p>Лабораторное занятие:</p> <p>Изучали общую характеристику гормонов. Свойства и применения. Смотрели видеоролик о механизме действия гормонов.</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Кроссворд на тему свойства и классификация гормонов</p>	2	

<p>Тема 2.4 Витамины Классификация. Распространение витаминов в природе. Общее действие витаминов. Авитаминоз. Витамины группы А, D, E , К. Витамины группы В. Биотин. Аскорбиновая кислота.</p>	<p>Содержание учебного материала Общая характеристика витаминов Классификация. Распространение витаминов в природе. Общее действие витаминов. Авитаминоз. Витамины группы А, D, E , К. Витамины группы В. Биотин. Аскорбиновая кислота.</p>	4	ОК 01
	<p>Лабораторное занятие: Лабораторное занятие №6 «Качественные реакции на витамины А, С, D» Опрос по теме.</p>	6	
<p>Тема 2.5 Углеводы – основа жизнедеятельности живых организмов Классификация. Моносахариды, взаимопревращение, свойства. Олигосахариды. Полисахариды. Крахмал, гликоген, инулин, целлюлоза. Обмен углеводов.</p>	<p>Содержание учебного материала Общая характеристика углеводов. Классификация. Моносахариды, взаимопревращение, свойства. Олигосахариды. Полисахариды. Крахмал, гликоген, инулин, целлюлоза. Обмен углеводов.</p>	6	ПК 1.2
	<p>Лабораторное занятие: Лабораторное занятие №7. «Проведение исследований физико-химических свойств углеводов». Лабораторное занятие №8. «Проведение качественных реакций на углеводы (глюкозу, сахарозу и крахмал)» Лабораторное занятие. «Влияние ингибиторов и катализаторов на активность амилазы».</p>	6	
<p>Тема 2.6 Жиры и липиды Общая характеристика липидов. Классификация. Биологическое значение</p>	<p>Содержание учебного материала Общая характеристика Жиров и Липидов. Классификация. Биологическое значение Физические и химические свойства жиров. Стериды и стерины. Спермацет. Воск. Фосфолипиды</p>	4	ПК 2.1

Физические и химические свойства жиров. Стериды и стерины. Спермацет. Воск. Фосфолипиды. Обмен липидов.	Лабораторное занятие: Лабораторное занятие №10. «Эмульгирование жиров. Свойства жи ров». Лабораторное занятие №11. «Анализ крови, печени животных и желтка яиц и анализ молока» Опрос по теме.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных заданий на тему «Липиды и Жиры»	2	
Раздел 3. Неорганические вещества.			
Тема 3.1. Вода и минеральные вещества. Биохимия биологических жидкостей	Содержание учебного материала Вода и минеральные вещества. Биохимия биологических жидкостей	4	ОК 07 ПК 2.3
	Лабораторное занятие: Опрос по теме. Значение в жизни человека	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: Викторина на тему «Вода-источник жизни»	2	
Консультация		2	
Экзамен		18	
Итого за 3 семестр:		120	
Всего:		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории ветеринарной фармакологии и латинского языка.

Оборудование лаборатории кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методического комплекса по дисциплине «Документационное обеспечение управления»: раздаточный материал: бланки документов, формуляры-образцы; карточки.

– методическое обеспечение: нормативно-правовые акты, справочная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением Open Office;
- Google Chrome;
- мультимедиа проектор.

Помещение для самостоятельной работы:

- технические средства обучения: офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет:

- количество посадочных мест – 25
- стол преподавателя – 1 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- оборудование: переносной проектор ViewSonic – 1 шт., экран – 1 шт., монитор – 7 шт., системный блок – 7 шт., клавиатура – 7 шт., компьютерная мышь – 7 шт.
- стеллаж – 2 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС Издательства «Лань», www.e.lanbook.com
2. ЭБС Юрайт, www.biblio-online.ru

Основная литература:

1. Ершов, Ю. А. Биохимия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10400-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517755>

2. Брещенко Е.Е., Мелконян К.И. Биохимия: биологически активные вещества. Витамины, ферменты, гормоны / Е.Е. Брещенко, К.И. Мелконян. Учебное пособие. 3-е издание. Санкт-Петербург: Лань. 2024. – 136 с. ISBN 978-5-507-47791-3

Дополнительная литература:

1. Брещенко Е.Е. Биохимия: биологические активные вещества. Витамины, ферменты, гормоны: учебное пособие для СПО / Е.Е. Брещенко, К.И. Мелконян; под редакцией И.М. Быкова. – 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 136 с. <https://reader.lanbook.com/book/295946#1>

2. Опарина С. А. Биологическая химия и основы биорегуляции организмов. Практикум / С.А. Опарина. 1-е изд., Санкт-Петербург: Лань, 2024. -140 с. ISBN 978-5-507-49060-8. Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130712>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС Издательства «Лань», www.e.lanbook.com
2. ЭБС Юрайт, www.biblio-online.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с биохимической точки зрения;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших природных объектов; решения соответствующих профессиональных.	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– осуществлять подбор биохимических методов и проводить исследования азотсодержащих веществ, липидов, углеводов и их метаболитов, минеральных веществ, ферментов;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– проводить обработку результатов эксперимента	лабораторные занятия,

и оценивать их в сравнении с литературными данными;	самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– интерпретировать результаты биохимических исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– применять изученные методы исследования веществ к анализу кормов растительного и животного происхождения, продукции животноводства;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– использовать теоретические знания и практические навыки для решения соответствующих профессиональных	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
Знания:	
– теоретические основы биологической химии;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– новейшие научные и практические достижения в области биологической химии; российских ученых в развитии этой науки	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– биохимические основы жизнедеятельности организма;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– свойства важнейших классов биохимических соединений во взаимосвязи с их строением;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– энергетику и кинетику биохимических процессов;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– свойства растворов биополимеров и биологически активных веществ;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– обмен веществ и энергии в организме;	лабораторные занятия, самостоятельная работа,

	самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– особенности метаболизма у сельскохозяйственных животных;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– биохимию биологических жидкостей, органов и тканей сельскохозяйственных животных;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– методы исследования биохимических компонентов в биологических жидкостях и тканях здоровых животных;	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
– краткие исторические сведения о развитии биологической химии, роль российских ученых в развитии этой науки	лабораторные занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2020 года, приказ № 657 и зарегистрированным в Минюст России 21 декабря 2020 года № 61609.

Разработала:



В.В. Гречкина