

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК
Председатель ЦК

Подпись / Т.А. Сидорова /
Ф.И.О.

Протокол №
от «13» ав 20 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по научно – методической работе

Подпись / Г.П. Кириченко /
Ф.И.О.

от «24» 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.В. 13 «Основы биохимии»

обще профессиональной дисциплины

программ(ы) подготовки специалистов среднего звена по

специальности **36.02.01 «Ветеринария»**

г. Уяр, 2020г.

Программа учебной дисциплины ОП.В.13 «Основы биохимии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 36.02.01 «Ветеринария» в соответствии с требованиями.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

Составитель: преподаватель химии и биохимии Махлайд О.А., высшая категория

СОДЕРЖАНИЕ.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1. Область применения программы учебной дисциплины
- 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
- 1.3. Цели и задачи дисциплины, результаты освоения учебной дисциплины.
- 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

- 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
- 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
- 2.3. Содержание профильной составляющей

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
- 3.2. Информационное обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Темы рефератов, исследовательских работ.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

«Основы биохимии»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Основы биохимии» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.01 «Ветеринария».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников в области ветеринарии при наличии среднего (полного) общего образования и при изучении рабочей профессии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофильной дисциплиной и относится к профессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- прогнозировать ход биохимических процессов в соответствии с принципами биохимической энергетики и в зависимости от условий окружающей среды;
- применять знания о химическом составе клетки;
- обосновывать изменения химического состава в зависимости от различных условий;
- применять знания о химическом составе и биохимических процессах при обосновании выбора ветеринарной практики;
- владеть навыками аналитической работы по определению биохимических показателей, используемых при оценке качества, безопасности и применения различной медицинской продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- состав, строение, свойства и биологические функции основных групп

- биоорганических соединений;
- принципы осуществления энергетических превращений в организмах;
- биохимические процессы синтеза, превращений и распада веществ;
- цели и задачи проводимых исследований, методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации;
- состав, строение и биологические функции основных групп органических веществ;
- биохимические процессы синтеза, превращений и распада органических веществ в организме животного;
- молекулярные механизмы генетических процессов репликации ДНК, транскрипции и трансляции у высших животных при процессе биосинтеза белковых молекул;
- знать порядок проведения биохимических исследований биологических жидкостей и тканей животного для изучения состояния систем и органов животного;
- биохимические процессы синтеза, превращений и распада органических веществ в организме животного;
- схему проведения основных методов биохимических исследований при изучении обмена веществ в организме животных.

Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

Ветеринарный фельдшер должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно обращаться с коллегами.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды

(подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определить задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Ветеринарный фельдшер должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 2.1. Обеспечивать безопасную среду для сельскохозяйственных животных и ветеринарных специалистов, участвующих в лечебно--диагностическом процессе.

ПК 3.2. Проводить забор образцов крови, молока, мочи, фекалий, их упаковку и подготовку к исследованию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 87 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 29 часов.

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	87
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29
в том числе:	
— работа над конспектами занятий;	13
— поиск информации в письменных и электронных	12
источниках;	4
— подготовка к лабораторным работам.	
Итоговая аттестация в форме: дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОСНОВЫ БИОХИМИИ»

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Кол-во часов лекц./семинар./самост.	Дидактические материалы и средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения
Раздел I ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ						
	Тема 1.		8/4/4/4			
1	Химический состав живых организмов. Белки.	Элементарный состав живых организмов, макро- и микроэлементы. Важнейшие молекулярные компоненты клетки.	2	Компьютер Видеоматериалы «Важнейшие компоненты клетки»	Пономарева О.С. «Общая Биология»	2
2		Химический состав и строение белков. Аминокислоты. Уровни организации структуры белков. Кристаллизация и коллоидное состояние белков. Растворение, осаждение белков.	2	Компьютер. Видеолекции «Белки. Аминокислоты»	Габриелян О.С. «Химия 10 класс»	3
3		Практическая работа 1. по теме «Белки».	2	Инструкционные карты	Оформление работы	3
4		Растворение и осаждение белков. Проведение цветных реакций на белки.				
		2. Изучение свойств аминокислот.	2	Интернет-ресурсы	Габриелян О.С. «Химия 10 класс»	3
		Самостоятельная работа Изучить конспект по теме «Химический состав организмов». Подготовить сообщение «Роль белков в живой природе».	2			
	Тема 2.		14/8/6/6			

5	Ферменты, нуклеиновые кислоты, гормоны, витамины.	Химическая природа ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности организмов. Ферменты простые и сложные. Коферменты. Общее представление о механизме действия ферментов. Специфичность действия ферментов.	2	Компьютер Видеоматериалы «Ферменты»	Габриелян О.С. «Химия 10 класс»	2
6		Строение нуклеиновых кислот ДНК и РНК. Нуклеотиды и нуклеозиды. Биологическая роль нуклеотидов и нуклеиновых кислот.	2	Компьютер Видеоматериалы «Нуклеиновые кислоты»	Габриелян О.С. «Химия 10 класс»	2
7		Гормоны. Биологическая роль гормонов. Химическая природа гормонов. Гормоны желез внутренней секреции.	2	Компьютер Видеоматериалы «Гормоны»	Габриелян О.С. «Химия 10 класс»	2
8		Витамины. Значение витаминов. Химическая природа витаминов. Классификация витаминов. Авитаминоз.	2	Компьютер видеоматериалы «Витамины»	Габриелян О.С. «Химия 10 класс»	2
9		Практическая работа по теме «Ферменты, витамины, гормоны».		Инструкционные карты	Оформление работы	3
10		Исследования специфичности действия ферментов. Влияние условий (температуры, рН среды) на активность ферментов. Действие активаторов и ингибиторов на ферменты. Гидролиз нуклеотидов	2 2			

11		дрожжей; открытие присутствия нуклеиновых кислот в биологической среде. Качественные реакции на витамины А,Д,С.	2			
		Самостоятельная работа Составление конспектов по теме «Ферменты» Сообщения «Роль витаминов в жизнедеятельности организмов». «Роль гормонов в организме животных».	2 2 2	Интернет-ресурсы	Габриелян О.С. «Химия 10 класс»	3
	Тема 3.		8/4/4/4			
12	Липиды и их обмен.	Классификация липидов. Химическая природа липидов. Значение липидов. Жиры и их функции в организме. Состав и строение жиров. Физико - химические свойства жиров. Переваривание и всасывание липидов в желудочно-кишечном тракте. Обмен жиров в тканях образование кетоновых тел.	2	Конспекты лекций, видеоматериалы «Жиры. Липиды».	Габриелян О.С. «Химия 10 класс»	2
13			2			
14						
		Лабораторные работы Проведение качественных реакций на жиры и непредельные жирные кислоты. Проведение качественных реакций акролеиновой пробы. Групповая работа.	2	Инструкционные карты	Оформление работы	3
15		Практическая работа по теме «Липиды».	2	Инструкционные карты	Оформление работы	2

		Проведение качественных реакций на жиры и непредельные жирные кислоты. Проведение качественных реакций акролеиновой пробы.				
		Самостоятельная работа Изучение конспекта по теме «Липиды» Подготовка к практической работе по теме «Липиды».	2 2	Интернет-ресурсы	Габриелян О.С. «Химия 10 класс»	3
	Тема 4.		8/4/4/2			
16	Углеводороды и их обмен	Углеводы. Химический состав и строение. Классификация углеводов: моно-, ди-полисахариды. Биологическая роль углеводов.	2	Конспекты лекций, видеоматериалы «Углеводы»	Габриелян О.С. «Химия 10 класс»	2
17		Обмен углеводов. Переваривание и всасывание. Окисление. Гликолиз и гликогемолиз. Биосинтез углеводов.	2			
18		Лабораторные работы Изучение свойств моносахаридов. Качественные реакции на углеводы. Гидролиз сахарозы, крахмала. Групповая работа.	2	Инструкционные карты	Оформление работы	3
19		Практическая работа по теме «Углеводы»	2			
		Самостоятельная работа Сообщение по теме «Роль углеводов в живых системах»	2	Интернет-ресурсы	Габриелян О.С. «Химия 10 класс»	3
	Тема 5.		6/2/4/4			

20	Вода и минеральные вещества.	Роль воды в животном организме. Вода свободная и связанная. Значение минеральных веществ для живого организма. Роль солей в поддержании осмотического давления; постоянство реакции среды. Соли и коллоидные системы тканей.	2	Конспекты лекций, видеоматериалы «Роль воды в живом организме»	Пономарева Н.И. «Общая биология»	2
21		Практическая работа. 1. Практическая работа по теме «Вода и минеральные вещества».	2	Инструкционные карты	Оформление работы	3
22		2. Практическая работа «Изучение свойств коллоидных систем».	2			
		Самостоятельная работа Сделать сообщение о роли воды в живых организмах. Сделать сообщение о роли воды в живых организмах.	2 2	Интернет-ресурсы	Габриелян О.С. «Химия 10 класс»	3
	Тема 6.		4/4/0/4			
23	Обмен веществ, как основной признак жизни.	Понятие об обмене веществ. Обмен веществ, как совокупность реакций распада и синтеза. Превращение энергии в живом организме. Биологическое окисление. Клеточное дыхание.	2	Конспекты лекций, видеоматериалы «Обмен веществ и энергии»	Пономарева Н.И. «Общая биология»	2
24		Понятие о биосинтезе белков, нуклеиновых кислот, углеводов, жиров. Пищеварение как первичный этап обмена веществ. Водный обмен. Минеральный	2			

		обмен. Взаимосвязь процессов обмена веществ в организме. Общность промежуточных продуктов обмена углеводов, липидов и белков. Центральная роль ацетил-КоА во взаимосвязи обмена веществ.				
		Самостоятельная работа Работа с конспектами по теме «Обмен веществ» Работа с конспектами по теме «Обмен веществ»	2 2	Интернет-ресурсы	Пономарева Н.И. «Общая биология»	3
	Тема 7.		10/4/6/5			
25 26	Биохимия тканей животного организма.	Биохимия крови. Функции крови. Химический состав крови. Распад гемоглобина. Свертывание крови. Буферные свойства крови. Осмотические явления крови. Биохимия почек и мочи. Органические вещества мочи. Минеральные вещества мочи. Физико-химические свойства мочи. Биохимия молока и яйца. Состав молока. Молозива. Химический состав яйца.	2 2	Конспекты лекций, видеоматериалы «Биохимия крови».		2
27 28 29		Практическая работа по теме «Биохимия тканей животного организма». 1.Опыты с кровью. 2.Опыты с мочой 3. Качественный анализ молока.	 2 2 2	Инструкционные карты	Оформление работы	3

		Самостоятельная работа	
		составление конспектов по теме	2
		«Биохимия тканей животного	1
		организма».	
		Подготовка к лабораторным	2
		работам.	

Интернет-ресурсы	Работа по инструктивным картам	3
------------------	--------------------------------------	---

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины «Основы биохимии» требует наличия учебной химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебно-методической документации, комплект наглядных пособий, реактивы.

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс. М. Дрофа, 2009г
2. Рудзитис Г.Е. Химия 10. Органическая химия М. Просвещение, 20015г.
3. Пономарева Н.И. «Общая биология» М.Дрофа 2010г.
4. Рогожин В. В., Рогожина Т. В. Биохимия сельскохозяйственной продукции. СПб.: ГИОРД, 2016. 544 с.
5. Ауэрман Т. Л., Генералова Т. Г., Сусянок Г. М. Основы биохимии. М. : ИНФРА-М, 2016. 400 с.

[6. elarning@academia-moscow.ru](mailto:elarning@academia-moscow.ru)

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Должен уметь: • Определять химический состав веществ, образующих ткани животных; • Проводить химический эксперимент по определению состава веществ; • Проводить качественный и количественный анализ; Должен знать: • Химический состав живых организмов; • Свойства белков, липидов,	Устный опрос Отчеты по лабораторным работам Письменный контроль Решение тестовых заданий Устный опрос Письменные проверочные работы Доклады Сообщения Рефераты Контрольные работы

Приложение 1.

Темы рефератов, исследовательских работ.

1. Роль белков в живой природе.
2. Роль витаминов в жизнедеятельности организмов.
3. Роль гормонов в организме животных.
4. Биологическая роль углеводов в живых системах.
5. Роль воды в живом организме.
6. Значение минеральных веществ для живого организма.

Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

Ветеринарный фельдшер должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять в ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно обращаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Ветеринарный фельдшер должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- ПК 2.1. Обеспечивать безопасную среду для сельскохозяйственных животных и ветеринарных специалистов, участвующих в лечебно-диагностическом процессе.
- ПК 3.2. Проводить забор образцов крови, молока, мочи, фекалий, их упаковку и подготовку к исследованию.