

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧЕРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор
по учебно-воспитательной работе и
молодёжной политике,
профессор
А.А. Сухинин
«06» сентября 2026 г.



Кафедра биохимии и физиологии

Дополнительная образовательная программа

«Биологическая химия»

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«28» августа 2026 г.
Протокол № 2

Зав. кафедрой биохимии и физиология
профессор
Л.Ю. Карпенко

Санкт-Петербург
2026 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

1. ЦЕЛЬ

Основная **цель** дисциплины при подготовке ветеринарных врачей состоит в том, чтобы студенты приобрели знания о закономерностях химического состава, структуры и свойств компонентов животного организма; о химическом составе, структуре и свойствах компонентов животного организма, обмене веществ и энергии, взаимосвязи обменов различных веществ.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

а) **Общеобразовательная задача** заключается в углубленном ознакомлении студентов с закономерностями химического состава и метаболизма организма животных и дает фундаментальное биологическое образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля.

б) **Прикладная задача** освещает вопросы, касающиеся динамической биохимии, и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления.

в) **Специальная задача** состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в биохимии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

2. ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария».

Область профессиональной деятельности:

13 Сельское хозяйство

Типы задач профессиональной деятельности:

- Врачебный;
- Экспертно-контрольный;
- Научно-образовательный.

а) общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных:

ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом

профессиональных стандартов

Компет енция	Категория компетен ций	Категории			Осн ован ие
		Знать	Уметь	Владеть	
ОПК-1	Общепроф ессиональ ные	Знать технику безопаснос ти и правила личной гигиены при обследован ии животных, способы их фиксации; схемы клиническо го исследован ия животного и порядок исследован ия отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий ; методологи ю распознава ния патологиче ского процесса.	Уметь собирать и анализиров ать анамнестич еские данные, проводить лабораторн ые и функциона льные исследован ия с помощью цифровых компьютерн ых технологий, необходим ых для определени я биологичес кого статуса животных.	Владеть практическим и навыками по самостоятель ному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий.	ПС 13.0 12

ОПК-4:		Знать технически е возможнос ти современно го специализи рованного оборудован ия, методы решения задач профессион альной деятельнос ти	Уметь применять современны е технологии, включая цифровые, и методы исследован ий в профессион альной деятельност и, интерпрети ровать полученные результаты	Владеть навыками работы со специализиро ванным оборудование м для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых	

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

3.1. Максимальная учебная нагрузка слушателя программы – 30 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки слушателей – 30 часов.

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	30
в том числе:	-
Лекции, в том числе интерактивные формы	30
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	-
Самостоятельная работа (всего)	-
Общая трудоемкость часы	30

3.2. Учебный план

№	Наименование учебной программы дополнительного образования	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	ПЗ	СР

1	Обменная биохимия животных	ОПК-1 ОПК-4	30	0	0
2	Итоговая аттестация				
ИТОГО			30	0	0

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

ПЕРИОДЫ ОСВОЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	ВИД ЗАНЯТИЯ
Занятие 1	2,5	Лекция
Занятие 2	2,5	Лекция
Занятие 3	2,5	Лекция
Занятие 4	2,5	Лекция
Занятие 5	2,5	Лекция
Занятие 6	2,5	Лекция
Занятие 7	2,5	Лекция
Занятие 8	2,5	Лекция
Занятие 9	2,5	Лекция
Занятие 10	2,5	Лекция
Занятие 11	2,5	Лекция
Занятие 12	2,5	Лекция

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, трудоемкость (в часах)	
			Лекции	ПЗ
1	Лекция 1. Ферментология. Часть 1. Строение, свойства	ОПК – 1, ОПК-4	2,5	
2	Лекция 2. Ферментология. Часть 2. Кинетика	ОПК – 1, ОПК-4	2,5	

3	Лекция 3. Биоэнергетика.	ОПК – 1, ОПК-4	2,5	
4	Лекция 4. Обмен углеводов. Часть 1. Переваривание и всасывание.	ОПК – 1, ОПК-4	2,5	
5	Лекция 5. Обмен углеводов. Часть 2. Гликолиз. Цикл кребса	ОПК – 1, ОПК-4	2,5	
6	Лекция 6. Обмен углеводов. Часть 3 Глюконеогенез, обмен гликогена	ОПК – 1, ОПК-4	2,5	
7	Лекция 7. Обмен липидов. Часть 1. Переваривание и всасывание. Обмен жирных кислот	ОПК – 1, ОПК-4	2,5	
8	Лекция 8. Обмен липидов. Часть 2. Обмен холестерина и кетонных тел	ОПК – 1, ОПК-4	2,5	
9	Лекция 9. Обмен липидов. Часть 3. Обмен фосфолипидов	ОПК – 1, ОПК-4	2,5	
10	Лекция 10. Обмен белков. Часть 1 Переваривание и всасывание белков. Обмен аминокислот. Орнитиновый цикл	ОПК – 1, ОПК-4	2,5	
11	Лекция 11. Обмен белков. Часть 2. Обмен хромопротеинов	ОПК – 1, ОПК-4	2,5	
12	Лекция 12. Обмен белков. Часть 3	ОПК – 1, ОПК-4	2,5	
ИТОГО			30	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Программа	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
«Биологическая химия»	102 - (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 50,1 м ² / 34 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты (17 шт), скамьи (17 шт), учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> КФК-3 «ЗОМЗ» (1 шт), интерактивный дисплей Samsung (модель WM85R) (1 шт), ноутбук Acer (1 шт).
	103 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 43,1 м ² / 24 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,	<i>Специализированная мебель:</i> парты (15 шт), скамьи (15 шт), лабораторные столы (3 шт), учебная доска (1 шт). <i>Технические средства обучения:</i> термостат ТС-

	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	1/80/СПУ (1 шт), КФК-3 «ЗОМЗ» (1 шт)
--	---	--------------------------------------

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММЕ

1. 1. Биохимия органов и тканей : учебное пособие / авт.-сост.: Л. Ю. Карпенко [и др.]; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2019. - 175 с. - URL : <https://search.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MjY0JnBzPTE3Ng==> (дата обращения: 06.09.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ. Биохимия печени и лабораторная оценка ее физиолого-биохимического состояния : [допущено УМО вузов РФ] : учебно-методическое пособие / О. С. Белоновская, А. А. Лисицына, Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта ; СПбГАВМ; О. С. Белановская [и др.]. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2014. - 116 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

а) основная литература:

1. Васильева, С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота : [рекомендовано МСХ РФ] : учебное пособие / С. В. Васильева, Ю. В. Конопатов ; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2009. - 179 с.
2. Клиническая биохимия в диагностике болезней лошадей: учебно-методическое пособие / авт.-сост.: Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, А. И. Козицына, В. В. Крюкова; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2019. - 65 с. - URL : <https://search.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9Mjc0JnBzPTY4> (дата обращения : 06.09.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

б) дополнительная литература:

1. Биохимия человека: в 2 томах. Т. 1 / Р. Марри, Д. Греннер, П. Мейес, В. Родуэлл ; пер. с англ. В.В. Борисова и Е.В. Дайниченко ; под ред. Л.М. Гиномдана . - Москва : Мир, 1993. - 384 с. : ил. - URL : <https://search.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTg5OTAmcHM9Mzg1> (дата обращения : 10.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.
2. Биохимия человека: в 2 томах. Т. 2 / Р. Марри, Д. Греннер, П. Мейес, В. Родуэлл ; пер. с англ. М.Д. Гроздовой. Р.П. Капнер, А.Л. Остермана [и др.] ; под ред. Л.М. Гиномдана и В.И. Кандрора. - Москва : Мир, 1993. - 415 с. - URL : <https://search.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTg5OTEmcHM9NDE4> дата обращения : 10.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт
2. <https://www.twirpx.com> – Все для студента
3. <http://www.drau.ru> – Биохимия для студентов

Электронно-библиотечные системы:

1. [ЭБС «СПБГУВМ»](#)
2. [ЭБС «Консультант студента»](#)
3. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
4. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
5. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
6. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
7. [Российская научная Сеть](#)
8. [Электронно-библиотечная система IQlib](#)
9. [База данных международных индексов научного цитирования Web of Science](#)

Разработчики программы

Заведующий кафедрой
биохимии и физиологии



Л.Ю.Карпенко

Доцента кафедры биохимии и физиологии



А.А. Бахта А.А.