

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.06.2023 09:16:35  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Аграрно-технологический институт**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Биологическая химия**

**Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:**

**36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Ветеринарно-санитарная экспертиза**

2022 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Биологическая химия» является сформировать у студентов системные знания о молекулярных механизмах функционирования биологических систем.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Биологическая химия» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-4	Способность обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.1 Владеет понятийным и методологическим аппаратом базовых естественных наук на уровне, достаточном для полноценной профессиональной деятельности на современном уровне
		ОПК-4.2 Владеет профессиональной понятийной и методологической базой для решения широкого спектра общепрофессиональных задач
		ОПК-4.3 Владеет методами решения задач с использованием современных технологий и приборно-инструментальной базы
ПК-6	Способность проводить лабораторные исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, гидробионтов и икры для определения показателей их качества и безопасности.	ПК-6.1 Знает требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации и Таможенного союза в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции
		ПК-6.2 Способен пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований сырья и продукции животного и растительного происхождения, гидробионтов и икры
		ПК-6.3 Владеет стандартными методиками проведения лабораторных

		исследований сырья и продукции животного и растительного происхождения, гидробионтов и рыбы на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности по содержанию химических, радиоактивных веществ, биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека и животных и способен их применять на практике
		ПК-6.4 Знает формы и правила оформления журналов учета результатов ветеринарно-санитарной экспертизы, лабораторных исследований, регистрации проб

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «**Биологическая химия**» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «**Биологическая химия**».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины.*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
ОПК-4	Способность обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Прикладная анатомия животных Органическая химия Неорганическая и аналитическая химия Биологическая физика Физическая и коллоидная химия Биология Цитология, гистология и эмбриология Вирусология, биотехнология	Патологическая анатомия Патологическая физиология Организация ветеринарного дела Инфекционные болезни Паразитарные болезни Хирургические болезни Технология переработки продуктов животноводства

		<p>Ветеринарная микробиология и микология          Основы физиологии</p>	<p>Токсикология с основами фармакологии          Незаразные болезни          Ветеринарно-санитарная экспертиза          Ветеринарно-санитарный контроль продукции растительного происхождения          Производственный ветеринарно-санитарный контроль          Математика          Основы экономики и менеджмента          Общая и ветеринарная экология          Технология кормления продуктивных животных          Технология молока и молочных продуктов          Зоогигиена          Санитарная микробиология          Организация лабораторной деятельности          Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза          Animal Health          Разведение животных          Клиническая диагностика          Clinical diagnosis          Ветеринарная санитария</p>
--	--	--	--

ПК-6	Способность проводить лабораторные исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, гидробионтов и икры для определения показателей их качества и безопасности.	Органическая химия Неорганическая и аналитическая химия Биологическая физика Физическая и коллоидная химия Цитология, гистология и эмбриология Вирусология, биотехнология Ветеринарная микробиология и микология	Патологическая анатомия Токсикология с основами фармакологии Ветеринарно-санитарная экспертиза Технология молока и молочных продуктов Санитарная микробиология Организация лабораторной деятельности Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза
------	---	--	---

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биологическая химия» составляет 3 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3	-	-	-
Контрактная работа, ак.ч.	54	54	-	-	-
в том числе:					
Лекции (ЛК)	18	18	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	36	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	44	44	-	-	-
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	10	10	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>108</b>	<b>108</b>	-	-
	зач. ед.	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНО-ЗАОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3	-	-	-
Контрактная работа, ак.ч.	18	18	-	-	-

в том числе:						
Лекции (ЛК)		54	54	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)		18	18	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)		36	36	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		-	-	-	-	-
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		44	44	-	-	-
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>108</b>	<b>108</b>	-	-	-
	зач. ед.	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-	-

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ЗАОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)				
		3	-	-	-	
Контрактная работа, ак.ч.	5	5	-	-	-	
в том числе:						
Лекции (ЛК)	-	-	-	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	5	5	-	-	-	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-	-	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	100	100	-	-	-	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	3	3	-	-	-	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>108</b>	<b>108</b>	-	-	-
	зач. ед.	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-	-

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Белки, простые и сложные, ферменты, витамины, коферменты	Тема 1.1 Предмет биологической химии. Основные этапы развития биохимии.	ЛК, ЛР
	Тема 1.2. Белки: строение, свойства, функции. Белки — основа структуры и функции живых организмов. Классификация белков (простые и сложные белки).	ЛК, ЛР
	Тема 1.3. Ферменты, химическое строение, классификация и номенклатура ферментов.	ЛК, ЛР
	Тема 1.4. Витамины. Понятие об авитаминозах. Потребность в витаминах разных видов животных и птиц.	ЛК, ЛР

Раздел 2. Гормоны, обмен веществ и энергии, обмен углеводов.	Тема 2.1 Гормоны. Общее понятие о гормонах.	ЛК, ЛР
	Тема 2.2. Обмен веществ и энергии в живых организмах.	ЛК, ЛР
	Тема 2.3. Метаболизм углеводов.	ЛК, ЛР
Раздел 3. Обмен липидов, обмен белков, нуклеопротеины и хромопротеины.	Тема 3.1. Метаболизм липидов.	ЛК, ЛР
	Тема 3.2. Катаболизм белков.	ЛК, ЛР
	Тема 3.3. Метаболизм аминокислот.	ЛК, ЛР
	Тема 3.4. Химия и обмен нуклеиновых кислот. Хромопротеины.	ЛК, ЛР

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материала для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	-
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	- <i>Центрифуги</i> - <i>Термостаты</i> - <i>Водяные бани</i> - <i>Спектрофотометры</i> - <i>Сушильные шкафы</i> - <i>Электронные и аналитические весы</i> - <i>Компьютеры, мультимедийные проекторы, проекционные аппараты</i> - <i>Мультимедийное оборудование.</i> - <i>Лабораторная посуда для проведения экспериментальных работ</i>
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная	-

	комплектom специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	
--	--	--

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Основы биохимии : учебное пособие / В.В. Курилкин, Л.А. Бутусов, Г.К. Чудинова [и др.]. - 2-е изд., испр. - М. : РУДН, 2019. - 185 с. : ил. - ISBN 978-5-209-09098-4
2. Диалог с изучающим витамины: учебно-методическое пособие / И. П. Смирнова, С. П. Сяткин, Е. В. Неборак. – Москва: РУДН, 2019. – 50 с.
3. Диалог с изучающим гормоны: учебно-методическое пособие / С. П. Сяткин, И. П. Смирнова, Е. В. Неборак. – Москва: РУДН, 2019. – 55 с.
4. Биохимия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. А.И. Глухова, Е.С. Северина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5008-6.
5. Биохимия : учебник / под ред. Е.С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-4881-6.

### *Дополнительная литература:*

1. Смирнова И.П., Лобаева Т.А., Голомазова К.А. Обмен углеводов. Учебное пособие 2016г. Типография РУДН, Усл. печ. л. 3,72. 2016г.
2. Тетрадь для практических работ по биохимии для студентов 2 курса специальностей "ветеринария" и "ветсанэкспертиза" Смирнова И.П., Чернов Н.Н., Кузнецова О.М., Иванова-Радкевич В.И., Лобаева Т.А., Нурмурадов Н.К., Неборак Е.В. - Москва: РУДН, 2018 – 35 с.

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН - ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://eZlanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост» <http://www.trmost.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>



- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:

1. Курс лекций по дисциплине «**Биологическая химия**».
2. Лабораторный практикум по дисциплине «**Биологическая химия**».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «**Биологическая химия**» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент кафедры биохимии

Должность, БУП

Неборак Е.В.

Фамилия И.О.

Подпись

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Кафедра биохимии им. акад. Т.Т.Березова

Наименование БУП

Покровский В.С.

Фамилия И.О.

Подпись

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент департамента ветеринарной медицины

Должность, БУП

Кротова Е.А.

Фамилия И.О.

Подпись