

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

Большой практикум "Биохимия животных" рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Биологии и биотехнологии
Учебный план	b060301-Биохим-23-3.plx Направление: 06.03.01 Биология Направленность (профиль): Биохимия
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Часов по учебному плану	252
в том числе:	
аудиторные занятия	80
самостоятельная работа	145
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5
зачеты 6
курсовые проекты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17 3/6		17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	32	32	48	48	80	80
Итого ауд.	32	32	48	48	80	80
Контактная работа	32	32	48	48	80	80
Сам. работа	49	49	96	96	145	145
Часы на контроль	27	27			27	27
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, К.А. Берников; канд. биол. наук, Преод., А.В. Морозкина

Рабочая программа дисциплины

Большой практикум "Биохимия животных"

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 06.03.01 Биология

Направленность (профиль): Биохимия

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Зав. кафедрой канд. биол. наук, доцент К.А. Берников

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины Большой практикум «Биохимия животных» являются: формирование у студентов современных представлений о строении и функциях органических веществ, входящих в состав животных организмов, об основах жизнедеятельности животных организмов; усвоение знаний принципов клеточной организации биологических объектов, биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; формирование навыков эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для проведения научно-исследовательских работ.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Биохимия и молекулярная биология
2.1.2	Гистология с основами цитологии
2.1.3	Учебная практика, ознакомительная (полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных)
2.1.4	Учебная практика, ознакомительная (полевая практика по систематике высших растений и зоологии позвоночных)
2.1.5	Зоология беспозвоночных
2.1.6	Зоология позвоночных
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Биобезопасность
2.2.2	Производственная практика, по профилю профессиональной деятельности (биохимическая практика)
2.2.3	Экология и рациональное природопользование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5.2: Участвует в планировании и реализации проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов живых организмов

ПК-3.1: Проводит эксперимент в соответствии с установленными полномочиями

ПК-3.3: Составляет отчет по теме или по результатам проведенных экспериментов

ПК-3.2: Проводит наблюдения и измерения, составляет их описание и формулирует выводы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные классы биоорганических соединений, строение, физические и химические свойства представителей этих классов, принципы клеточной организации биологических объектов; методы выделения из природных источников, а также основные пути метаболизма, основные биохимические процессы, протекающие в животных организмах; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; технику безопасности при работе с приборами и химическими реактивами; современную аппаратуру и оборудование для выполнения исследовательских работ; методы оценки внутреннего состояния организма животных;
3.2 Уметь:	
3.2.1	обобщать и анализировать химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов животных; применять знания мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; проводить качественный и количественный анализ веществ, составляющих химическую основу биологических процессов, протекающих в животных организмах; препарировать животных; изготавливать препараты для биохимических исследований; настраивать и использовать по назначению лабораторное оборудование; оценивать основные биохимические параметры организма животного; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование.

3.3	Владеть:
3.3.1	навыками выполнения упражнений и решения задач в области химических основ биологических процессов, протекающих в животных организмах на уровне клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и способами ориентации в профессиональных источниках информации по биохимии животных (журналы, сайты, образовательные порталы); навыками работы с современным оборудованием для зоологических исследований; современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; экспериментальными методами оценки биохимических показателей организма животных и человека.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия биохимии животных					
1.1	Введение в биохимию животных. Правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории /Лаб/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Сдача курсового проекта /Ср/	5	15		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Химический состав животных организмов. Основные макро- и микроэлементы в организме животных /Лаб/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Подготовка к устному опросу /Ср/	5	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Углеводы /Лаб/	5	4		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Подготовка к устному опросу /Ср/	5	3		Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Белки. Физико-химические свойства белков /Лаб/	5	4		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Подготовка к устному опросу /Ср/	5	2		Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.9	Ферменты и коферменты /Лаб/	5	4		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.10	Подготовка к устному опросу /Ср/	5	4		Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.11	Липиды /Лаб/	5	5		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.12	Подготовка к устному опросу /Ср/	5	3		Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.13	Нуклеиновые кислоты /Лаб/	5	4		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.14	Подготовка к устному опросу /Ср/	5	6		Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.15	Витамины и авитамины /Лаб/	5	2		Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.16	Подготовка к устному опросу /Ср/	5	6		Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.17	Биорегуляторы животных организмов /Лаб/	5	4		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.18	Подготовка к устному опросу /Ср/	5	3		Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.19	Решение тестовых заданий и задач /Ср/	5	4		Л1.2Л2.1 Л2.3	
1.20	/КП/	5	0			
1.21	/Экзамен/	5	27			Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 2. Обмен веществ в животном организме					
2.1	Обмен воды и солей /Лаб/	6	4		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Подготовка к устному опросу /Ср/	6	2		Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Обмен углеводов /Лаб/	6	6		Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Подготовка к устному опросу /Ср/	6	14		Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.5	Обмен липидов /Лаб/	6	6		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.6	Подготовка к устному опросу /Ср/	6	2		Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.7	Обмен белков /Лаб/	6	6		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.8	Подготовка к устному опросу /Ср/	6	14		Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.9	Обмен нуклеиновых кислот /Лаб/	6	6		Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.10	Подготовка к устному опросу /Ср/	6	12		Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.11	Связь обменных процессов в организме млекопитающих /Лаб/	6	8		Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.12	Подготовка к устному опросу /Ср/	6	7		Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.13	Решение тестовых заданий и задач /Ср/	6	14		Л1.2Л2.1	
	Раздел 3. Биохимия биологических жидкостей					
3.1	Биохимия крови /Лаб/	6	4		Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э3 Э4	
3.2	Подготовка к устному опросу /Ср/	6	3		Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.3	Биохимия мочи /Лаб/	6	4		Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э4	
3.4	Подготовка к устному опросу /Ср/	6	6		Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.5	Биохимия молока /Лаб/	6	4		Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
3.6	Подготовка к устному опросу /Ср/	6	8		Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.7	Подготовка к контрольной работе /Ср/	6	14		Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.8	/Контр.раб./	6	0		Л1.3 Э1	
3.9	/Зачёт/	6	0		Л1.3 Э1	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ауэрман Т. Л., Генералова Т. Г., Суслинок Г. М.	Основы биохимии: учебное пособие	Москва: ИНФРА-М, 2013	10
Л1.2	Комов В. П., Шведова В. Н.	Биохимия: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс	1
Л1.3	Конопатов Ю. В., Васильева С. В.	Биохимия животных	Санкт-Петербург: Лань, 2021, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Конопатов Ю. В., Васильева С. В.	Биохимия животных: допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Ветеринарная медицина"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015	6
Л2.2	Митякина Ю.А.	Биохимия: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2019, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Дмитриев А. Д., Амбросьева Е.Д.	Биохимия: Учебное пособие	Москва: Издательско- торговая корпорация "Дашков и К", 2014, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Морозкина А. В.	Большой практикум "Биохимия животных": методические рекомендации и задания для лабораторных занятий	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2021, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/			
Э2	Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru/			
Э3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» http://cyberleninka.ru/			
Э4	Библиотека "Флора и фауна" http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office.			
---------	---	--	--	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.			
-----	---	--	--	--