

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра медико-биологических
основ физической культуры и
оздоровительных технологий
(МБОУФКОТ ФФКСТ)**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра медико-биологических
основ физической культуры и
оздоровительных технологий
(МБОУФКОТ ФФКСТ)**

наименование кафедры

Профессор Колмаков В.И.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БИОХИМИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Дисциплина Б1.О.23 Биохимия человека

Направление подготовки /
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

490000 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм

Программу
составили

канд.техн.наук, доцент , Потокина М.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

дать фундаментальные знания о строении и свойствах макромолекул, входящих в состав живой материи; обмене веществ и энергии; о закономерностях биохимических превращений при мышечной деятельности и функционировании организма человека в условиях физиологической и экстремальной физической нагрузки, в период восстановления после мышечной работы. Сформировать у студентов правильное понимание механизмов и закономерностей изменений, которые совершаются в организме под влиянием систематических занятий физическими упражнениями и лежат в основе повышения работоспособности, совершенствования физических качеств.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основные задачи изучения курса биохимии заключаются в формировании у студентов:

1. правильного понимания сущности химических превращений в организме человека, лежащих в основе жизнедеятельности;
2. правильного понимания сущности химических процессов, обеспечивающих выполнение мышечной работы, их зависимости от особенностей выполняемой работы, закономерностей протекания восстановительных процессов;
3. знаний и наиболее распространенных в практике физической культуры и спорта методов биохимического контроля;
4. навыков проведения простейших биохимических исследований, умений интерпретировать результаты этих исследований;
5. навыков использования знаний, полученных в процессе изучения курса биохимии для подбора наиболее эффективных средств и методов тренировки, построения процесса спортивной тренировки, повышения эффективности тренировочного процесса, решения вопросов рационального питания лиц, занимающихся физической культурой и спортом, решения других вопросов теории и практики физической культуры и спорта.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-1:Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории
--

физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психических особенностей занимающихся различного пола и возраста	
ОПК-1.1:Планирует содержание занятий с учетом положений теории физической культуры и анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся	
Уровень 1	биохимические основы мышечной деятельности
Уровень 1	объяснять взаимосвязь между занятиями физической культурой и спортом и биохимическим состоянием организма
Уровень 1	методиками теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-1.2:Разрабатывает документы перспективного, текущего и оперативного планирования на основе утвержденных программ и методик физического воспитания для занимающихся различного пола и возраста	
Уровень 1	особенности биохимических изменений, происходящие в организме человека при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью
Уровень 1	применять и трансформировать в соответствии с целями деятельности законы естественнонаучных дисциплин
Уровень 1	методикой биохимического контроля при занятиях физической культурой и спортом
ОПК-1.3:Оценивает состояние организма занимающихся в покое и при выполнении физической нагрузки	
Уровень 1	биохимические изменения в организме человека при работе различного характера и при утомлении
Уровень 1	выявлять закономерности биохимической адаптации под влиянием систематической тренировки
Уровень 1	методиками оценки морфофункционального состояния человека
ОПК-7:Способен проводить работу по предотвращению применения допинга	
ОПК-7.1:Обеспечивает соблюдение антидопинговых правил и методик подготовки занимающихся, выполнение предписаний организаций, осуществляющих допинг- контроль	
Уровень 1	понятие допинга, историю борьбы с допингом в спорте, общие принципы борьбы с допингом, ущерб, наносимый допингом идее спорта
Уровень 1	самостоятельно ориентироваться в списке запрещенных к использованию веществ и методов
Уровень 1	способностью анализировать и оценивать результаты и последствия действий (бездействий) с правовой точки зрения
ОПК-7.2:Использует методы предотвращения противоправного влияния на результаты официальных спортивных соревнований и правила, устанавливающие ответственность за такое противоправное влияние	
Уровень 1	международные и национальные антидопинговые организации, полномочия и обязанности международных и национальных антидопинговых организаций
Уровень 1	критически оценивать поведение спортсменов, тренеров, медицинского персонала
Уровень 1	методиками профилактики допинга и зависимого поведения
ОПК-9:Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения	

и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся	
ОПК-9.1:Использует систему нормативов и методик контроля физической подготовленности занимающихся	
Уровень 1	требования для осуществления контроль физического и психического состояния
Уровень 1	осуществлять контроль оценки физического развития
Уровень 1	методами измерения и оценки физического развития
ОПК-9.2:Применяет технологии педагогической диагностики и коррекции, снятия стрессов	
Уровень 1	требования к применению фармакологических средств восстановления
Уровень 1	Использовать различные методы диагностики
Уровень 1	Технологиями педагогической диагностики и коррекции снятия стрессов
ОПК-9.3:Проводит оценку физического развития и функционального состояния занимающихся	
Уровень 1	механизмы мышечного сокращения и основы энергетического обмена в скелетной мускулатуре при физической нагрузке
Уровень 1	проводить оценку функционального состояния человека
Уровень 1	навыками измерения и оценки функционального состояния человека

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам базового цикла.

Предшествующими для "Биохимии человека" являются дисциплины: "Физиология человека", "Анатомия человека", а данная дисциплина является предшествующей для дисциплин: "Спортивная медицина" и "Основы антидопингового обеспечения".

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10522>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		3	4
Общая трудоемкость дисциплины	6 (216)	2 (72)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	3 (108)	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	2 (72)	1 (36)	1 (36)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	0,5 (18)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Статическая биохимия	10	28	0	18	
2	Динамическая биохимия	8	14	0	18	
3	Спортивная биохимия	18	30	0	36	
Всего		36	72	0	72	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Химия, свойства и функции макромолекул	2	0	0
2	1	Витамины и ферменты	4	0	0
3	1	Гормоны, биологическая роль, классификация, механизм действия	4	0	0
4	2	Обмен веществ и энергии	4	0	0
5	2	Интеграция клеточного обмена	4	0	0
6	3	Биохимия мышечного сокращения	6	0	0

7	3	Закономерности биохимической адаптации под влиянием систематической тренировки	6	0	0
8	3	Биохимический контроль при занятиях физической культурой и спортом	6	0	0
Всего			26	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Физико-химические свойства углеводов и липидов	10	0	0
2	1	Физико-химические свойства белков	10	0	0
3	1	Физико-химические свойства нуклеотидов	8	0	0
4	2	Количественное определение концентрации аскорбиновой кислоты	8	0	0
5	2	Физико-химические свойства ферментов	6	0	0
6	3	Определение влияния адреналина на содержание глюкозы в плазме крови	8	0	0
7	3	Ферментативный гидролиз жиров. Обнаружение фосфатидов и кетоновых тел в биологических материалах	8	0	0
8	3	Количественное определение креатинина в моче	6	0	0
9	3	Определение содержания глюкозы и лактата в слюне после физической нагрузки	8	0	0
Всего			72	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Замай Т. Н., Титова Н. М., Елсукова Е. И., Еремеев А. В.	Биохимия: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: ИПК СФУ, 2008
Л1.2	Субботина Т. Н.	Медицинская биохимия: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов спец. 020208.65 «Биохимия»]	Красноярск: СФУ, 2012

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Михайлов С.С.	Биохимия двигательной деятельности: учебное пособие	Москва: Спорт, 2016
Л1.2	Митякина Ю. А.	Биохимия: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Марри Р., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В., Борисов В. В., Дайниченко Е. В., Гиодман Л. М.	Биохимия человека: Т. 1: в 2-х т. : пер. с англ.: [учебник]	Москва-Москва: Мир, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2009
Л2.2	Марри Р., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В., Гроздова М. Д., Капнер Р. Б., Остерман А. Л., Серпинская А. С., Тер-Саркисян Л. Г., Гиодман Л. М., Кандор В. И.	Биохимия человека: Т. 2: в 2-х т. : пер. с англ.: [учебник]	Москва-Москва: Мир, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2009
Л2.3	Титова Н. М., Замай Т. Н., Боровкова Г. И.	Биохимия и молекулярная биология: лабораторный практикум	Красноярск: ИПК СФУ, 2008
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Замай Т. Н., Титова Н. М., Елсукова Е. И., Еремеев А. В.	Биохимия: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: ИПК СФУ, 2008
Л3.2	Субботина Т. Н.	Медицинская биохимия: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов спец. 020208.65 «Биохимия»]	Красноярск: СФУ, 2012

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Биология и медицина	http://medbiol.ru/medbiol/biochem/000b6185.htm
Э2	УМО дисциплины	https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10522

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины на самостоятельную работу студентов отводится 90 акад. часа. Это время отводится на изучение теоретического материала, написание реферата, подготовку к лабораторным занятиям и зачету. Самостоятельная работа студентов при изучении курса может осуществляться в следующих формах: проработка материалов лекций, чтение рекомендованной учебно-методической литературы, поиск и проработка материалов по рекомендованным темам из периодической печати, поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	WinRAR Standard License – для юридических лиц
9.1.2	Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL AE
9.1.3	Windows Vista Starter 32-bit Russian 1pk DSP OEI DVD-2
9.1.4	Adobe Acrobat 8.0 Standard Russian Version Win Full Educ

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Научная библиотека СФУ [Электронный ресурс]: - Режим доступа: bik@sfu-kras.ru
9.2.2	2. Электронная библиотека киберленинка [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://cyberleninka.ru
9.2.3	3. Научная электронная библиотека: http://e-library.ru

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для обучения в электронном образовательном курсе требуется доступ к глобальной сети Интернет. Наличие персонального компьютера. Рекомендуемые браузеры для работы в системе: Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer 9 и выше.

Оборудование для демонстрации презентаций на лекциях-визуализациях в формате .ppt, .pptx: мультимедиапроектор, ноутбук, экран или интерактивная доска.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.