

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.13 Биохимия человека

Направление подготовки /  
специальность \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

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)

49.03.01 Физическая культура

---

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

<b>ОПК-1:Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории</b>
--

<b>физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста</b>	
<b>ОПК-1.1: Планирует занятия по физическому воспитанию, тренировочному занятию с учетом физиологических, анатомо-морфологических и психологических особенностей человека.</b>	
Уровень 1	знать биохимические основы мышечной деятельности
Уровень 1	уметь объяснять взаимосвязь между занятиями физической культурой и спортом и биохимическим состоянием организма
Уровень 1	владеть методиками теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
<b>ОПК-1.3: Оценивает морфофункциональное состояние организма в состоянии покоя и с учетом физиологической характеристики нагрузки.</b>	
Уровень 1	знать биохимические изменения в организме человека при работе различного характера и при утомлении
Уровень 1	уметь выявлять закономерности биохимической адаптации под влиянием систематической тренировки
Уровень 1	владеть методиками оценки морфофункционального состояния человека

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла базовой части.

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=29229>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>7 (252)</b>	<b>7 (252)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,56 (20)</b>	<b>0,56 (20)</b>
занятия лекционного типа	0,22 (8)	0,22 (8)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,33 (12)	0,33 (12)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6,08 (219)</b>	<b>6,08 (219)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>0,36 (13)</b>	<b>0,36 (13)</b>

### 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	Основы общей биохимии человека	4	6	0	98	
2	Основы спортивной биохимии	4	6	0	121	
Всего		8	12	0	219	

#### 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	Введение в биохимию человека	2	0	0
2	1	Регуляция процессов обмена веществ. Углеводы, липиды, белки	2	0	0
3	2	Биохимия мышц и мышечного сокращения	1	0	0
4	2	Динамика биохимических изменений в организме человека при мышечной деятельности	1	0	0

5	2	Биохимическое обоснование методики занятий физическими упражнениями, спортом с лицами разного возраста	1	0	0
6	2	Спортивная фармакология. Допинги	1	0	0
Всего			2	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	Введение в биохимию человека	4	0	0
2	1	Определение должного основного обмена по данным роста, веса и возраста	2	0	0
3	2	Определение должного основного обмена по данным роста, веса и возраста	2	0	0
4	2	Биохимические основы питания спортсменов	2	0	0
5	2	Определение суточных энергозатрат хронометражно-табличным методом	1	0	0
6	2	Определение суточных энергозатрат скорым методом	1	0	0
Всего			12	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
Всего					

#### 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	Марри Р., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В., Борисов В. В., Дайниченко Е. В., Гинодман Л. М.	Биохимия человека: Т. 1: в 2-х т. : пер. с англ.: [учебник]	Москва-Москва: Мир, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2009
Л1.2	Михайлов С.С.	Биохимия двигательной деятельности: учебное пособие	Москва: Спорт, 2016
Л1.3	Митякина Ю. А.	Биохимия: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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



ЛЗ.1	Замай Т. Н., Титова Н. М., Елсукова Е. И., Еремеев А. В.	Биохимия: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: ИПК СФУ, 2008
ЛЗ.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	<a href="http://medbiol.ru/medbiol/biochem/000b6185.htm">http://medbiol.ru/medbiol/biochem/000b6185.htm</a>
Э2	УМО дисциплины	<a href="https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10522">https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10522</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

В ходе изучения дисциплины на самостоятельную работу студентов отводится 185 акад. часов. Это время отводится на изучение теоретического материала, написание реферата, подготовку к лабораторным занятиям и зачету.

## **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: <a href="mailto:bik@sfu-kras.ru">bik@sfu-kras.ru</a>
9.2.2	2. Электронная библиотека киберленинка [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
9.2.3	3. Научная электронная библиотека: <a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>

## **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.