

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.03.01 Современные аспекты биологии человека

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

06.03.01 Биология

---

Направленность (профиль)

06.03.01 Биология

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2022

---

Красноярск 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

д.-р. биол. наук, Профессор, Сетков Н.А.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение современных представлений о происхождении, структурно-геномной организации и функционирования организма человека.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Выпускник в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должен использовать общенаучные знания естественных наук, глубокие базовые теоретические и практические знания в области биологии; владеть базовыми общебиологическими методами получения и анализа лабораторной биологической информации, уметь обосновывать необходимость практического использования методов биологии, самостоятельно осуществлять сбор, обработку, интерпретацию биологической информации для решения научных и практических биологических задач

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2: Способен выполнять теоретические, полевые и экспериментальные научные исследования, осуществлять обработку, и оформление результатов исследований в рамках выбранной научной тематики в области биологии</b>	
ПК-2.1: Понимает и применяет базовые принципы теоретических основ биофизики, биохимии, биоэкологии, биоинженерии и биотехнологии	Знать: современные представления о происхождении, структурно-геномной организации и функционирования организма человека Уметь: использовать полученные знания при изучении других биологических дисциплин; применять знания современных проблем и новейших достижений биологии в своей научно-исследовательской деятельности; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями биологии Владеть: терминологией предмета; необходимыми теоретическими знаниями о закономерностях и механизмах функционирования организма человека
ПК-2.2: Способен планировать и выполнять теоретические, полевые и экспериментальные исследования, осуществлять обработку и оформление результатов исследований в рамках выбранной научной тематики	Знать: основы теоретических и экспериментальных исследований Уметь: планировать и выполнять теоретические и экспериментальные исследования в области биологических наук Владеть: навыками обработки и оформления результатов исследований

ПК-2.3: Анализирует и	Знать: методы обработки и оформления результатов
выбирает методы обработки и оформления результатов теоретических и экспериментальных научных исследований в области биологии	теоретических и экспериментальных научных исследований в области биологии Уметь: использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, в том числе статистической обработки данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях Владеть: навыками обработки и оформления результатов теоретических и экспериментальных научных исследований в области биологии

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,89 (32)</b>	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,44 (16)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,11 (40)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Систематика человека</b>											
		1. Таксономическое положение вида <i>Homo sapiens sapiens</i> (Человека разумного) среди гомнид.		3							
<b>2. Происхождение человека</b>											
		1. Ископаемые гоминиды от древнейших видов до человека современного анатомического типа (кроманьонцев). Общие и отличительные черты человека и приматов. Четыре вида людей, одновременно обитавших на Земле ещё 18–30 тысяч лет назад.		1							

2. Неандертальцы и их отличительные особенности. Анализ анатомии, физиологии, структуры ДНК, интеллекта и культурного наследия этих загадочных ближайших родственников человека, окончательно вымерших около 20 тысяч лет назад. Современные данные, показывающие, что их эволюционный проигрыш вовсе не был связан с недостатком интеллекта. Денисовский человек и его особенности (сравнительные данные по секвенированию ДНК). Родственные связи денисовцев с современными представителями Океании. Флоресский человек, различные гипотезы его происхождения.			3					
3.							4	
<b>3. Различные современные популяции людей, их отличительные особенности.</b>								
1. Прямохождение и расплата за прямохождение (болезни, связанные с вертикальным положением тела). Ходьба и бег.	1							
2. Особенности волосяного покрова тела человека и терморегуляция (строение потовых желёз). Человек – полуденный голый потный хищник, анатомически приспособленный к бегу.			1					
3.								
<b>4. Анатомические особенности мозга человека.</b>								
1. Развитие мозга человека и условия, предопределившие его развитие (генетические особенности и средовые, характер питания человека).	1							
2. Гипотезы об ускоренном эволюционном развитии мозга.			1					
3.								

<b>5. Здоровье.</b>								
1. Понятие о здоровье. Понятие о норме. Понятие о болезни и патологических состояниях.	1							
2. Генетика, окружающая среда и эпигенетика в формировании и поддержании здоровья.			1					
3. - самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы; - написание итогового реферата и его презентация.								
<b>6. Организация генома человека.</b>								
1. Общая характеристика генов человека. Гены, не кодирующие белки. Повторяющиеся последовательности.	1							
2. Избыточность ДНК в геноме человека. Протеом человека и множественность белков у человека.			1					
3. - самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы; - написание итогового реферата и его презентация.								
<b>7. Эпигенетика человека и новые воззрения на здоровье и болезни</b>								
1. Эпигенетические механизмы нормального и патологического развития человека. Гипотеза главной программы развития.	1							
2. Эпигенетическое ремоделирование и болезни человека. Эпигенетические нарушения и наследственные синдромы. Эпигенетика и хронические заболевания.			1					



3. - самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы; - написание итогового реферата и его презентация.								
<b>8. Типы питания человека.</b>								
1. Четыре типа питания человека (ржаной, пшеничный, рисовый и кукурузный), пищевые особенности и пристрастия, и их влияние на развитие мозга, интеллект, здоровье и поведение человека.	1							
2. Человек как трофический эврифаг (анатомические особенности желудочно-кишечного тракта и межклеточного метаболизма человека). Зависимость от витаминов и минорных соединений.			2					
3. - самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы; - написание итогового реферата и его презентация.							4	
<b>9. Микробиом (биом) человека.</b>								
1. Биологическая роль микробиома. Его роль в формировании и поддержании здоровья. Влияние нормальной микрофлоры кишечника на формирование ЦНС младенца, становление и созревание иммунной системы.	1							
2. “Гигиеническая гипотеза”. Микробиом и аутоиммунные и аллергические заболевания.			1					
3. - самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы; - написание итогового реферата и его презентация.							8	

<b>10. Болезни цивилизации.</b>								
1. Болезни, связанные с избыточным питанием, стрессом и гиподинамией (расплата за прогресс). Механизмы стресса (концепция о неспецифическом адаптационном синдроме Ганса Селье). Сердечно-сосудистые заболевания, атеросклероз и гипертония (инсульты и инфаркты). Метаболические заболевания: ожирение, диабет II-типа. Генетические заболевания. Болезни накопления.	1							
2. Современные опасности инфекционных заболеваний (инфекции наступают!). Устойчивость микрофлоры к антибиотикам. Вирусные заболевания. Онкологические заболевания – бич современности. Нейродегенеративные заболевания.			1					
3. - самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы; - написание итогового реферата и его презентация.							8	
<b>11. Хронобиология человека.</b>								
1. Биоритмы и здоровье. Понятие о циклических биологических процессах. Понятие о жизненном цикле, цикле репродукции. Биологические часы в человеческом теле. Генеральный “часовой механизм”, регулирующий хронометраж многих биологических (биохимических и физиологических) процессов.	1							
2. Роль мозга в поддержании хроноритмов. Таймеры отдельных органов (печени, поджелудочной железы и др.) и сбои в их взаимной синхронизации и синхронизации с мозговыми “курантами”. Болезни, связанные с нарушениями биоритмов (десинхронозы).			1					

3. - самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы; - написание итогового реферата и его презентация.							8	
<b>12. Старение организма.</b>								
1. Биологическая роль старения (многочисленность версий старения). Биологический смысл смерти. Старение и эволюция. Видовая продолжительность жизни. Возраст соматический (биологический), психический, интеллектуальный. Генетика старения и гены, отвечающие за продолжительность жизни. “Гены смерти” (Ген Клото).	2							
2. Феномен преждевременного старения, прогерии (прогерия Хатчинсона–Гилфорда и прогерия Вернера). Биологические маркёры возраста. АФК и старение, роль антиоксидантов. Современные взгляды на роль антиоксидантов. Связь продолжительности жизни с окружающей средой, питанием и интеллектом.			2					
3. - самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы; - написание итогового реферата и его презентация.							8	
<b>13. Медицина будущего</b>								
1. Понятие о персонифицированной медицине. Генетическая терапия. Заместительная клеточная терапия.	1							
2. Стволовые клетки и регенеративная медицина. Конструирование органов и			1					

3. - самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы; - написание итогового реферата и его презентация.								
Всего	16		16				40	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Ярыгин В. Н. Биология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата(Москва: Юрайт).
2. Попов В. В. Геномика с молекулярно-генетическими основами(Москва: URSS).
3. Чебышев Н. В., Гузикова Г. С., Лазарева Ю. Б., Ларина С. Н. Биология: справочник(Москва: Гэотар-Медиа).
4. Акуленко Л. В., Угаров И. В., Янушевич О. О., Арутюнов С. Д. Биология с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей(Москва: ГЭОТАР-Медиа).
5. Льюин Б., Кофиади И. А., Усман Н. Ю., Турчанинова М. А., Савилова А. М., Ребриков Д. В. Гены: [учебник](Москва: БИНОМ, Лаборатория знаний).
6. Никольский В. И. Генетика: учеб. пособие для вузов по спец. "Биология"(Москва: Академия).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Работа осуществляется при помощи широкого спектра лицензионных программных продуктов, закупленных по программе развития СФУ: Microsoft Office, Adobe Acrobat и др., а также современных информационных технологий (электронные базы данных, Internet).

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. В рамках изучения дисциплины обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:
2. – свободный доступ в сеть Интернет, в т. ч. к электронным реферативным базам данных, включающих научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей, в том числе и для российских авторов (Издательство «Лань», Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU));
3. – доступ к Freedom Collection издательства Elsevier, в которую входят электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям науки, техники, медицины. Охват более 15000 названий журналов.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для реализации дисциплины «Современные аспекты биологии человека» необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

- учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс»;
- компьютерный класс, укомплектованный современными компьютерами, на 15 рабочих мест с выходом в Интернет.