

2021

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Физиологии и биохимии человека и животных

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № БЭБп.03-30  
07 «10» 2022г.

Декан  
Жучаев К.В.

Биолого-технологический факультет  
переименован в Институт экологической  
и пищевой биотехнологии в соответствии  
с приказом ректора ФГБОУ ВО  
Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О



ФГОС 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.30 Биология человека

06.03.01 Биология

Экологические биотехнологии

Курс: третий

Семестр: шестой

Факультет БТФ

очная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]	Семестр
	<b>очная</b>	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>2/72</b>	<b>6</b>
В том числе,		
<b>Контактная работа</b>	<b>32</b>	<b>6</b>
Занятия лекционного типа	12	6
Занятия семинарского типа	20	6
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>40</b>	<b>6</b>
<b>В том числе:</b>		
Контрольная работа	<b>К</b>	6
Форма контроля зачет	<b>З</b>	6

Новосибирск 2022

2499

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология утвержденного приказом Министерство образования и науки РФ от 07.08. 2020 г. №920

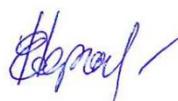
**Программу разработали:**

Доцент кафедры физиологии и биохимии человека и животных



Осина Л.М.

Доцент кафедры физиологии и биохимии человека и животных



Ефанова Н.В.

Доцент кафедры физиологии и биохимии человека и животных



Баталова С.В.

**1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина **Б1.О.30Биология человека** в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ОПК, ИОПК):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<p><i>ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;</i></p> <p><i>ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и</i></p>	<p><i>ИОПК 3.2. Использует в профессиональной деятельности знания о механизмах роста, морфогенезе и современные методы биологических исследований;</i></p> <p><i>ИОПК-6.1. Демонстрирует знания основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, актуальных</i></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы антропогенеза;</li> <li>-анатомию человека;</li> <li>-особенности психики поведения человека;</li> <li>-базовые представления об основах биологии человека;</li> <li>-основы профилактики и охраны здоровья.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>-понимать, излагать и критически анализировать получаемую информацию;</li> <li>-интерпретировать полученные результаты при оценки здоровья человека.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности;</li> <li>-методами позволяющими оценивать состояние организма человека и уровень его здоровья.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы антропогенеза;</li> <li>-анатомию человека;</li> <li>-особенности психики поведения человека;</li> <li>-базовые представления об основах биологии человека;</li> <li>-основы профилактики и охраны здоровья.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>

<p>биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p>	<p>проблем биологических наук и перспектив междисциплинарных исследований</p>	<p>-применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;          -понимать, излагать и критически анализировать получаемую информацию;          -интерпретировать полученные результаты при оценки здоровья человека.  <b>владеть:</b>          -средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности;          -методами позволяющими оценивать состояние организма человека и уровень его здоровья.</p>
--	---	---

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Биология человека относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Биология размножения и развития», «Биофизика», «Микробиология», «Общая биология» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Иммунобиология», «Генетика и эволюция», «Безопасность жизнедеятельности».

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения:

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов	Количество учебных часов				
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего по теме	Формируемые компетенции (ОПК)
<b>Семестр №5</b>						
	Вводная лекция.	1	-		1	ОПК-3, ОПК-6
1	Антропогенез. Экологическая и медицинская антропология	2	2	4	8	ОПК-3, ОПК-6
2	Морфология человека	2	4	4	10	ОПК-3, ОПК-6
3	Физиологические механизмы поведения человека	1	2	2	5	ОПК-3, ОПК-6
4	Конституциональные типы человека	2	4	3	9	ОПК-3, ОПК-6
5	Онтогенез человека	2	4	2	8	ОПК-3, ОПК-6
6	Основы здоровья человека. Адаптивный потенциал. Вредные привычки и здоровье	1	2	2	5	ОПК-3, ОПК-6
7	Репродуктивная система человека. ЭКО.	1	2	2	5	ОПК-3, ОПК-6
	Подготовка и выполнение контрольной работы			12	12	ОПК-3, ОПК-6
	Подготовка к зачету			9	9	ОПК-3, ОПК-6
<b>Итого:</b>		<b>12</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>72</b>	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, самостоятельной работы, контрольной работы.

### **3.1. Содержание отдельных разделов и тем**

#### **Вводная лекция**

Специфика человека как объекта естественнонаучного исследования: естественнонаучный и биосоциальный подходы. Место человека в природе: антропоцентризм и биоцентризм. Положение человека в систематике животных.

#### **Раздел 1. Антропогенез. Экологическая и медицинская антропология.**

Место человека в системе приматов. Основные этапы эволюции приматов в третичном периоде. Эволюция гоминид в четвертичном периоде (антропогене). Человек прямоходящий (гомо эректус, архантроп). Происхождение анатомически современного человека (гомо сапиенс, неантроп): время, место, предок.

Экологическая дифференциация человечества. История экологических исследований человека и его популяций. Значение трудов В.И. Вернадского и его концепции ноосферы в развитии идеи о целостности человека и природы. Биологическая адаптация человека и механизмы ее обеспечения. Роль антропогенного фактора в адаптации. Экологический кризис. Социальная адаптация человека. Полиморфизм вида гомо сапиенс. Популяционно-экологические аспекты нормы. Региональная изменчивость основных морфофизиологических параметров. Экологические градиенты. Понятие об адаптивных типах (арктический, высокогорный, тропический, аридный, умеренный и др.). Адаптация в условиях урбанизации и искусственных экосистем. Влияние экстремальных условий среды на биоморфоз.

#### **Раздел 2. Морфология человека**

Строение опорно-двигательного аппарата. Миология. Скелет как система органов защиты, опоры и движения. Формы костей и принцип строения кости. Костный мозг. Обзор скелета в связи с его функциональными задачами. Общее понятие о соединениях костей.

Понятие о мышечной ткани. Мышцы гладкие и поперечнополосатые, их распределение в теле человека и связь с нервной системой, морфологические и функциональные различия.

Соматическая и висцеральная мускулатура. Спланхнология. Общий обзор дыхательного аппарата. Механизм дыхания. Сердечно-сосудистая система. Кровь и лимфа. Общий обзор сосудистой системы человека. Кровь и лимфа. Положение и строение сердца взрослого человека. Строение артерий, вен и капилляров. Лимфатическая система.

Общий обзор нервной системы человека и понятие о ее функциях. Спинной мозг и спинномозговые нервы. Рефлекторная дуга. Нервные сплетения и основные отходящие от них нервы. Головной мозг. Его отделы. Вегетативная нервная система.

Понятие об анализаторе и его отделах. Общая характеристика органов чувств как частей анализаторов. Типы рецепторов.

#### **Раздел 3. Физиологические механизмы поведения человека**

И.М. Сеченов и И.П. Павлов – основоположники отечественных исследований физиологии головного мозга в России. Подходы к исследованию формирования

поведения в норме и патологии. Современные методы исследования функций головного мозга.

Потребность, мотивация, эмоция: представления о механизмах, роль в формировании поведения. Функциональная система П.К. Анохина.

Функциональные состояния головного мозга. Сон человека. Гипноз и родственные ему состояния высшей нервной деятельности человека и животных.

Виды памяти в биологических системах. Физиология памяти животных и человека (кратковременная и долговременная память). Элементы нейропсихологии: локализация психических функций в мозге человека. Вторая сигнальная система и ее биологические предпосылки. Человек в современном мире.

#### **Раздел 4. Конституциональные типы человека**

Конституция человека. Понятие о конституции и парциальных конституциях. Морфологическая конституция. Основные координаты и схемы телосложения: принципы их построения и методы оценки. Функциональная конституция и биохимическая индивидуальность человека. Взаимоотношения морфологической и функциональной конституции.

Конституция и психологические характеристики: психосоматические схемы. Генетические основы конституции. Оценка сравнительной роли наследственности и среды по данным близнецовых, посемейных исследований и изучение хромосомных аномалий. Конституция и норма реакций. Медицинские аспекты конституции.

#### **Раздел 5. Онтогенез человека**

Индивидуальное развитие человека. Общая периодизация и характеристика основных этапов постнатального онтогенеза. Препубертатный период и его специфика у человека; фазы адренархе и гонадархе. Основные факторы, влияющие на рост и развитие человека: генетические, гормональные, экологические, социологические. Аномалии роста и развития.

Понятие о календарном и биологическом возрасте. Морфологические, физиологические, психологические критерии биологического возраста. Общая характеристика периода старения. Долгожительство. Старение и продолжительность жизни. Понятие о видовой продолжительности жизни человека. Природа, механизмы и критерии старения: основные гипотезы. Особенности онтогенеза человека на современном этапе его биосоциального развития. Эпохальные изменения темпов развития, старения и продолжительности жизни. Феномен акселерации: основные гипотезы. Ретардация. Демографическое старение как важнейшая биомедицинская и социально-экономическая проблема. Половой диморфизм человека: генетические, морфофункциональные, психологические аспекты.

#### **Раздел 6. Основы здоровья человека. Адаптивный потенциал. Вредные привычки и здоровье.**

Здоровье человека и его факторы. Индивидуальное и групповое здоровье. Уровни здоровья. Критерии здоровья. Резервы здоровья. Адаптационный потенциал. Диагностика здоровья. Вредные привычки. Режим здорового образа жизни.

Адаптация и здоровье. Понятие здоровья. Грани нормы и патологии. Сущность болезни. Болезнь как особое состояние адаптации. Здоровье и патология

как элементы внутреннего противоречивого единства жизненного процесса. Социальные и биологические закономерности в здоровье населения: биологические (наследственные) предпосылки и экологические факторы.

### **Раздел 7. Репродуктивная система человека. ЭКО**

Формирование пола в перинатальном периоде. Развитие женской репродуктивной системы. Половой цикл и его регуляция. Развитие мужской репродуктивной системы. Виды оплодотворения. Экстракорпоральное оплодотворение.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Сидорова М.В. Биология человека. Человек как биосоциальное существо: учебник / М.В. Сидорова, Е.В. Панина, Н.Г. Черепанова, А.Э. Семак, Никифоров. Изд. «Лань», 2022. – 240 с. ЭБС Лань.
- ✓ 2. Максимов В.И. Биология человека: учебник / В.И. Максимов, Б.А. Остапенко, В.Д. Фомина, Т.В. Ипполитова. Изд. «Лань», 2022. – 368 с. ЭБС Лань.

##### 4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Янова М.Г. Здоровый образ жизни обучающихся в вузе: валеологические аспекты: учебное пособие / М.Г. Янова, Т.А. Мартиросова, Е.Д. Кондрашова. Красноярский гос. педагогический ун-т. 2020. – 280 с. ЭБС Лань.
- ✓ 2. Хашхожева Д.А. Биология человека: учебное пособие / Д.А. Хашхожева, Б.М. Суншева, А.Ю. Паритов, А.Ю. Аккизов. Кабардино-Балкарский гос. ун-т им. Бербекова, 2018. – 119 с. ЭБС Лань.
- ✓ 3. Чуянова Г.И. Физиология человека: практикум / Г.И. Чуянова, Н.Н. Барсукова. Омский гос. аграрный ун-т им. П.А. Столыпина. 2021 – текст в электронном виде. ЭБС Лань.

### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Физиология человека и животных	<a href="https://edu.grsu.by/physiology/">https://edu.grsu.by/physiology/</a>
2.	База знаний по биологии человека	<a href="http://www.humbio.ru">www.humbio.ru</a>
3.	Интернет-ресурсы по физиологии	<a href="http://kineziolog.su/content/internet-resursy-po-fiziologii">http://kineziolog.su/content/internet-resursy-po-fiziologii</a>

### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

1 Биология человека / Н.В. Ефанова, Л.М. Осина, С.В. Баталова / методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и выполнению контрольной работы. ФГОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет». – Новосибирск, 2021 г. <https://nsau.edu.ru/file/364601>.

2. Методы исследований показателей здоровья человека / Н.В. Ефанова, Л.М. Осина, С.В. Баталова / учебно-метод. указания. ФГОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет». – Новосибирск, 2021. – 81 с.

### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Использование виртуальной компьютерной программы;
2. Использование учебных видеофильмов.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS WindowsXP</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>БроузерMozillaFireFox</i>	<i>MozillaPublicLicense</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильмы	<i>Размножение и развития, Автоматия сердца, Строение кишечника, Строение печени, Строение сердечной мышцы,</i>	<i>Общее количество часов просмотра – 7 часов 30</i>

		<i>Нервная система.</i>	<i>минут</i>
2.	<i>Презентации</i>	<i>Центральная нервная система, Физиология крови, Железы внутренней секреции, Пищеварительная система</i>	
3.	<i>Плакаты</i>	<b>1. Кровообращение</b> <i>1.1 Сердечно-сосудистая система.</i> <i>1.2 Схема регистрации и характеристика электрокардиограммы.</i> <i>1.3 Регуляция кровообращения.</i> <i>1.4 Нейрогуморальная регуляция сосудистого тонуса.</i>	

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-108	Аудитория для занятий семинарского типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Микроскопы «Микромед» Р-1, счетчик лабораторный С-5, доска аудиторная, динамометр кистевой ДК-100, спирометр суховоздушный портативный, электрокардиограф ЭК-1Т-07, тонометр со встроенным стетоскопом АТ-12, тонометр механический
3-109	Учебно-исследовательская лаборатория физиологии и биохимии. Аудитория для лабораторных работ	Микроскопы «Микромед» Р-1, счетчик лабораторный С-5, доска аудиторная, динамометр кистевой ДК-100, спирометр суховоздушный портативный, электрокардиограф ЭК-1Т-07, тонометр со встроенным стетоскопом АТ-12, тонометр механический
3-129	Аудитория для практических занятий, самостоятельной работы, дипломного и курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации	Стационарный мультимедийный проектор, 1 рабочее место, выход в сеть "Интернет", доска аудиторная, динамометр кистевой ДК-100, спирометр суховоздушный портативный, электрокардиограф ЭК-1Т-07, тонометр со встроенным стетоскопом АТ-12, тонометр механический
3-129 «а»	Учебно-исследовательская лаборатория физиологии и биохимии Аудитория для лабораторных	Стационарный мультимедийный проектор, 1 рабочее место, выход в сеть "Интернет", доска аудиторная, динамометр кистевой ДК-

	и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	100, спирометр суховоздушный портативный, электрокардиограф ЭК-1Т-07, тонометр со встроенным стетоскопом АТ-12, тонометр механический
--	---	---

### 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая или традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

*Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 2, лекций – 12 часов, лабораторных занятий – 20 часов, самостоятельная работа – 40 часов, всего 72 часа.*

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	<i>Посещение практических занятий, лекций</i>	9
2.	<i>Текущий внутри семестровый опрос: оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов</i>	25
3.	<i>Выполнение лабораторного задания</i>	11
4.	<i>Решение ситуационной задачи</i>	9
5.	<i>Тестовые задания</i>	9
6.	<i>Контрольная работа</i>	9
	<b><i>Всего:</i></b>	<b>72</b>

**Экзамен выставляется студенту, если им в течение семестра набрано 72 балла.**

### 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 г. №7

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры протокол от «03» октября 2022 г. № 2

Заведующий кафедрой  
Профессор



Смирнов П.Н.

Председатель учебно-методического совета (комиссии)  
Профессор



Кочнева М.Л.

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)

Кочнева М.Л.

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)

Кочнева М.Л.