

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ национальный исследовательский
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Биологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан биологического факультета
О.И. Юдакова
26 05 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Направление подготовки бакалавриата

06.03.01 Биология

Профиль подготовки бакалавриата

Биохимии и физиологии процессов адаптации

Квалификация (степень) выпускника




Бакалавр

Форма обучения

очная

Саратов,

2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Перевозникова Т.В.		26.05.2023
Председатель НМК	Юдакова О.И.		26.05.2023
Заведующий кафедрой	Аникин В.В.		26.05.2023
Специалист Учебного управления			

1. Цели освоения дисциплины

Цель курса «Биология человека» - знакомство студентов с морфологическими и анатомическими признаками человека, макро- и микростроением его органов учитывая взаимосвязь строения и функции. Одной из задач дисциплины является рассмотрение анатомической изменчивости, органогенеза и филогенеза органов и систем. Важной направленностью данной дисциплины является – показать ее взаимосвязь с медициной, основами здорового образа жизни, здоровьесберегающими технологиями и организацией медико-биологических исследований.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Биология человека» (Б1.О.11) относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана ООП и изучается в 3 семестре.

Биология человека является важной базовой дисциплиной, изучающей форму и строение человеческого организма в целом, а также составляющих органов и систем. Для ее освоения необходимы знания по гистологии, цитологии и зоологии. Освоение данной дисциплины как предшествующей желательна для таких направлений, как физиология человека и животных, иммунология, эволюционное учение, биология размножения и развития. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания из таких курсов как «Зоология», «Цитология». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения дисциплин «Гистология», «Физиология человека и животных», «Иммунология», «Теория эволюции», «Биология размножения и развития», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» а также подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	1.1_Б.ОПК-2 Демонстрирует знание основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики; 2.1_Б.ОПК-2 Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; 3.1_Б.ОПК-2 Выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды. 3.1_Б.ОПК-2 Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов	Знать: - основные этапы истории биологии человека; - методы анатомических исследований и анатомические термины (русские и латинские); - анатомию и топографию органов, систем и аппаратов органов, детали их строения и основные функции; - взаимоотношения органов друг с другом; проекцию органов на поверхности тела; - основные этапы развития органов (органогенеза); - закономерности строения тела человека в целом, анатомические и функциональные взаимосвязи отдельных частей организма друг с другом; - особенности распространения отдельных морфологических признаков в популяциях человека; - медико-биологические аспекты организации разных систем органов человека. Уметь:

		<ul style="list-style-type: none"> - находить и показывать на анатомических препаратах части органов, отдельные образования. - выявлять связи состояния органов человека с факторами окружающей среды; - излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анатомической терминологией (по-русски и по-латыни); - методами изучения морфологии человека;
<p>ПК-1 Способен применять знания о разнообразии и структурно - функциональной организации биологических объектов, выбирать и использовать основные методы исследования для решения профессиональных задач в области биологии, биотехнологии и экологии</p>	<p>1.1_Б.ПК-1 Демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы</p> <p>2.1_Б.ПК-1 Планирует и осуществляет мероприятия по охране растительного и животного мира, сохранению биоразнообразия экосистем, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов в соответствии с особенностями и потребностями региона.</p> <p>3.1_Б.ПК-1 Применяет навыки разработки и осуществления экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий</p> <p>4.1_Б.ПК-1 Участвует в работах с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации в биотехнологических производствах и в области медицинской и природоохранной биотехнологии</p>	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение фундаментальных исследований анатомической науки для практической и теоретической биологии, экологии и медицины; - методы изучения биологии человека; - связь биологии человека с медициной; <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить признаки человека, на которые влияют образ жизни; - находить связь морфологии человека с медициной и здоровым образом жизни; - правильно демонстрировать анатомические препараты; <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями биологии человека, необходимыми в организации медико-биологических исследований; - подбирать наиболее адекватные методы изучения организма человека исходя из специфики объекта исследования, задач исследования и условий научно-исследовательского учреждения; - использовать методы анатомо-функциональных исследований для изучения организма человека - способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знаниями механизмов гомеостатической регуляции; - основными методами анализа и оценки состояния живых систем (человека)

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов (зачет).

4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные занятия		
					Общая трудоемкость	Из них - практическая подготовка	
1.	Введение. История и методы изучения человека. Раздел 1. Учение о костях (остеология, синдесмология и артрология). Осевой скелет: позвоночный столб и грудная клетка. Череп.	3	1 1-2	2 4	1	5	устный и письменный контроль
1.1							
1.2	Кости поясов верхних и нижних конечностей, кости свободных верхней и нижней конечностей.	3	2 3-4	2 4		5	устный и письменный контроль
2	Раздел 2. Общая миология. Мышцы головы и туловища. Мышцы верхних и нижних конечностей.	3	3 4-5	2 4		5	устный и письменный контроль
3	Раздел 3. Учение о внутренних органах.	3	4 6 7	2 4		5	устный и письменный контроль
3.1	Строение стенки полых внутренних органов и структурно-функциональные единицы паренхиматозных органов.						
3.2	Пищеварительная система. Дыхательная система.	3	5 8 9	2 4		5	устный и письменный контроль
3.3	Мочеполовая система человека.	3	6 10 11	2 4		5	устный и письменный контроль
3.4	Эндокринная система. Возрастные изменения органов и их систем. Филогенез органов и их систем.	3	7 12	1 2	1	5	устный и письменный контроль

3.5	Учение о сосудистой, кроветворной и иммунной системе.	3	8 13 14	2	4	1	10	устный и письменный контроль, реферат
3.6	Сердечнососудистая система. Лимфатическая система. Кроветворные органы.							
4	Раздел 4. Нервная система.	3	9	2		1	9	устный и письменный контроль, реферат, контрольная работа
4.1	Спинальный мозг. Головной мозг.		15		6			
4.2	Периферическая нервная система. Анализаторы. Органы чувств.		16 17	1				
	Промежуточная аттестация	3						Зачет
	Итого: 144 ч.			18	36	4	54	

4.2. Содержание дисциплины

Введение

Предмет и задачи биологии человека. Положение биологии человека в системе наук. История и методы изучения человека. Методы и направления изучения биологии человека в современных медико-биологических исследованиях. Разделы биологии человека. Анатомия как наука о форме и строении тела человека с точки зрения взаимодействия формы и функции. Основные методы изучения строения человеческого тела. Краткий исторический очерк развития анатомии. Плоскости симметрии. Отклонения от двусторонней симметрии, встречающиеся во внешних особенностях человека и его внутренних органов, причины этих отклонений. Основные понятия и термины, принятые в анатомии. Положение человека в природе. Признаки строения тела человека, сходные с позвоночными. Сравнение с приматами: черты сходства и отличия. Антропометрические данные человека и половой диморфизм.

Раздел 1. Учение о костной системе. Общие вопросы остеологии.

Строение опорно-двигательного аппарата: пассивная и активная составляющие. Специфические черты опорно-двигательного аппарата человека. Общая остеология: кость как орган, химический состав и строение костей; строение костной, классификация костей, рост и развитие костей. Функции скелета. Строение костей: надкостница, эпифиз, диафиз, костный мозг. Свойства костей, обусловленные их химическим составом. Развитие скелета, функциональные законы роста костей. Учение о соединениях костей: классификация соединений костей, виды непрерывных соединений, элементы сустава и его вспомогательные компоненты, классификация суставов и их функции. Основные элементы и добавочные образования суставов. Факторы укрепления суставов. Формы суставов: шаровидные, чашеобразные, эллипсоидные, седловидные, блоковидные и цилиндрические, плоские. Простые и сложные суставы.

Позвоночный столб и грудная клетка. Отделы позвоночника, количество позвонков в каждом отделе, истинные и ложные позвонки, их строение, позвонки из различных отделов позвоночного столба. Соединения костей туловища: синхондрозы, синдесмозы, суставы и их подвижность. Изгибы позвоночного столба, их развитие и значение. Строение позвонков: тело, суставные ямки, позвоночное отверстие, верхние и нижние суставные отростки, остистый отросток. Межпозвоночные диски. Суставы и связки позвонков. Шейные позвонки. Грудные позвонки. Поясничные позвонки, отличие грудного позвонка от поясничного. Крестец. Копчик, соединение крестца с копчиком. Движения позвоночного столба. Понятие и состав грудной клетки, истинные и ложные рёбра. Функциональное значение грудной клетки. Строение ребер: тело, задний и передний концы, шейка, борозда. Строение грудины: рукоятка, тело, мечевидный отросток. Соединение ребер с грудиной. Соединение ребер с позвоночным столбом. Грудная клетка как целое, ее форма.

Череп. Череп: общая топография, кости мозгового и лицевого отделов черепа и их строение, соединения костей черепа (синдесмозы, синхондрозы, синостозы, сустав), возрастные, половые и индивидуальные особенности черепа. Кости мозгового черепа. Затылочная кость. Клиновидная кость. Лобная кость. Решетчатая кость. Теменная кость. Височная кость. Кости лицевого черепа. Верхняя челюсть. Скуловая кость. Небная кость. Носовая кость. Слезная кость. Нижняя носовая раковина. Сошник. Нижняя челюсть. Подъязычная кость. Череп как целое. Височно-нижнечелюстной сустав: движения, форма, строение. Основание черепа. Глазницы. Носовая полость, общий носовой проход. Ротовая полость. Контрфорсы: лобно-носовой, скуловисочный, крыловидно-небный, нижнечелюстной. Возрастные, половые и индивидуальные особенности черепа. Размеры и форма черепа.

Кости пояса верхних конечностей и свободных верхних конечностей. Сходство и различия в строении костей плечевого и тазового поясов, плечевой и бедренной костей, костей предплечья и голени, кисти и стопы. Пояс верхней конечности. Лопатка. Ключица. Свободная верхняя конечность. Плечевая кость. Локтевая кость. Лучевая кость. Отделы кисти: кости запястья, пясти, фаланги пальцев, сесамовидные кости. Грудино-ключичный сустав. Акромиально-ключичный сустав. Плечевой сустав. Локтевой сустав. Лучелоктевые суставы. Лучезапястный сустав. Среднезапястный сустав. Запястно-пястный суставы.

Пястно-фаланговые суставы. Межфаланговые суставы кисти. Кисть как целое.

Кости пояса нижних конечностей и свободных нижних конечностей. Пояс нижней конечности. Тазовая кость. Подвздошная кость. Седалищная кость. Лобковая кость. Скелет свободной нижней конечности. Бедренная кость. Надколенник. Большеберцовая кость. Малоберцовая кость. Стопа: кости предплюсны, кости плюсны; фаланги пальцев. Соединения костей нижней конечности. Таз как целое. Тазобедренный сустав. Коленный сустав. Соединение костей голени. Голеностопный сустав. Подтаранный сустав. Таранно-пяточный-ладьевидный сустав. Пяточно-кубовидный сустав. Предплюсно-плюсневые суставы. Плюснефаланговые суставы. Межфаланговые суставы стопы. Стопа как целое, своды стопы, понятие о плоскостопии.

Раздел 2. Учение о мышечной системе. Общая миология.

Общая миология. Мышца как орган, классификации мышц, общее строение мышцы, вспомогательные аппараты мышц, работа мышц в системе рычагов. Строение мышечного волокна, понятие о миотоме. Основные свойства мышечной ткани. Форма мышц (дельтовидная, ромбовидная, квадратная, трапециевидная, зубчатая, камбаловидная, грушевидная, червеобразная, круговая, пирамидальная, треугольная). Строение мышц. Работа мышц. Тонус мышцы. Вспомогательный аппарат мышц.

Мышцы головы, туловища и верхних конечностей. Мышцы, производящие движения пояса верхней конечности. Мышцы, производящие движения в плечевом суставе. Мышцы, производящие движения в лучезапястном суставе и суставе кисти. Мышцы, производящие движения пальцев.

Мышцы нижних конечностей. Мышцы, производящие движения в тазобедренном суставе. Подвздошно-поясничная мышца. Большая поясничная и малая поясничная мышцы. Портняжная мышца. Мышца-напрягатель широкой фасции. Гребенчатая мышца. Прямая мышца бедра. Большая ягодичная мышца. Двуглавая мышца бедра. Полусухожильная мышца. Полуперепончатая мышца. Средняя ягодичная мышца. Малая ягодичная мышца. Грушевидная мышца. Внутренняя запирательная мышца. Тонкая мышца. Большая приводящая мышца. Мышцы, производящие движения в коленном суставе. Подколенная мышца. Мышцы, производящие движения стопы. Подошвенная мышца. Задняя большеберцовая мышца. Длинный сгибатель пальцев стопы. Длинный разгибатель пальцев. Длинная малоберцовая мышца. Короткая малоберцовая мышца. Квадратная мышца подошвы. Межкостные мышцы стопы.

Медико-биологические аспекты ОДА.

Раздел 3. Учение о внутренних органах. Общая спланхнология.

Общая спланхнология: полые и паренхиматозные органы, строение стенки полого органа, Серозные оболочки внутренних органов и серозные полости. Расположение

внутренностей в полостях. Структурно-функциональные единицы паренхиматозных органов. Строение печеночной дольки, портальной дольки и ацинуса печени. Строение нефрона. Строение ацинуса легкого. Строение дольки яичка. Сегментарное строение паренхиматозных органов.

Пищеварительная система. Общий план строения пищеварительной системы. Полость рта, ее отделы, язык, слюнные железы. Глотка и ее расположение, отделы, строение стенки, мышцы глотки, отверстия, миндалины. Одонтология. Строение зуба. Зубная формула. Пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка - их отделы, особенности строения стенок и функциональное значение. Печень: наружное и внутреннее строение, структурная единица, основные функции. Желчный пузырь: расположение, части, образование желчного протока и строение желчевыводящей системы. Поджелудочная железа: строение и функции. Брюшина.

Дыхательная система. Общий план строения дыхательной системы и её функциональное значение. Гортань: функции, хрящи, их соединения, полость, функциональное значение гортани (щитовидный хрящ, перстневидный, черпаловидный хрящи, надгортанник, рожковидный, клиновидный, зерновидный хрящи; голосовые связки; мускулатура гортани). Трахея. Бронхи. Легкие, структура и функции, их наружное и внутреннее строение, структурная единица, сосуды малого круга кровообращения в воротах лёгкого.

Мочеполовая система. Почки: корковое и мозговое вещество, почечные лоханки, чашечно-лоханочная система. Образование первичной и вторичной мочи. Структурно-функциональная единица почки - нефрон. Мочеточник. Мочевой пузырь. Мочеиспускательный канал. Мужские половые органы: наружные и внутренние. Яичко, его строение, структурная единица, инкреторная и экскреторная функции понятие о поллюциях. Придатки яичек. Мошонка. Семявыносящие протоки. Семенные пузырьки. Предстательная железа. Половой член. Женские половые органы: наружные и внутренние. Яичник, его строение, инкреторная и экскреторная функции. Менструальный цикл, менархе, менопауза – основные понятия. Половые трубы. Матка. Влагалище. Большие и малые половые губы. Клитор. Молочные железы.

Медико-биологические аспекты учения о внутренностях.

Железы внутренней секреции. Эндокринная система (железы внутренней секреции): их классификация, расположение, строение и функция, вырабатываемые гормоны и их действие. Гипофиз, эпифиз, щитовидная железа. Околощитовидные железы, надпочечники, параганглии, островковый аппарат поджелудочной железы. Половые железы. Методы изучения эндокринных желез. Регуляция образования и выделения гормонов. Возрастные изменения органов и их систем. Филогенез органов и их систем.

Учение о сосудистой системе (ангиология). Сердечнососудистая система.

Сосудистая система, ее подразделения и функции. Функции кровеносной системы. Форменные элементы крови. Кровеносная система: строение артерий, вен и микроциркуляторного русла. Закономерности хода и расположения артерий и вен. Понятие о коллатеральном (окольном) кровообращении. Большой и малый круги кровообращения: строение, функция, история открытия. Сосуды большого круга кровообращения. Аорта. Дуга аорты. Правая и левая общие сонные артерии. Наружная сонная артерия. Внутренняя сонная артерия. Подключичная артерия. Подмышечная артерия. Плечевая артерия. Лучевая артерия. Локтевая артерия. Нисходящая часть аорты. Грудная часть аорты. Брюшная часть аорты. Сердце: наружное и внутреннее строение, расположение, биометрия. Камеры сердца, клапанный аппарат, строение стенки сердца, проводящая система сердца, его кровоснабжение. Правое предсердие. Правый желудочек. Левое предсердие. Левый желудочек. Кровоснабжение сердца. Цикл сердечной деятельности. Кровоснабжение головы, шеи и их органов, Строение артериального круга на нижней поверхности мозга, его функциональное значение. Кровоснабжение стенок и органов грудной и брюшной полостей, а также полости таза. Кровоснабжение верхней и нижней конечностей. Понятие о магистральном и коллатеральном кровоснабжении

конечностей. Работы отечественных учёных в изучении окольного круга кровообращения. Вены большого круга кровообращения: система верхней полых вен, система нижней полых вен и система воротной вены. Окольное кровообращение между полыми венами, а также между воротной и полыми венами.

Лимфатическая система и кроветворные органы. Лимфатическая система, ее строение и функции. Сходства и различия в строении венозной и лимфатической систем. Грудной лимфатический проток. Правый лимфатический проток. Строение селезенки, ее функции. Отличие лимфатической системы от кровеносной. Кроветворные органы и органы иммунной системы человека, их расположение и функция.

Медико-биологические аспекты учения о сосудах.

Раздел 4. Учение о нервной системе. Общая неврология.

Общая неврология: деление нервной системы на отделы и ее функции. Особенности строения нервной ткани. Строение серого и белого вещества в НС. Понятие о рефлекторной дуге и рефлексе. Центральная и периферическая нервны системы. Симпатическая и парасимпатическая нервная система, их отличия и функции. органы и органы иммунной системы человека, их расположение и функция.

Спинальный мозг. Функциональная анатомия спинного мозга. Оболочки и межоболочечные пространства спинного и головного мозга: элементы сходства и отличия. Образование и ветви спинномозгового нерва. Функциональный обзор ветвей спинномозговых нервов. Образование нервных сплетений и межреберных нервов. Шейное и плечевое сплетения, их образование, нервы и области иннервации. Поясничное, крестцовое и копчиковое сплетения, их образование, нервы и области иннервации.

Головной мозг. Функциональная анатомия продолговатого мозга. Функциональная анатомия заднего мозга. Функциональная анатомия среднего мозга. Функциональная анатомия промежуточного мозга. Конечный мозг, его отделы. Борозды, извилины и доли полушарий большого мозга. Кора больших полушарий, ее объем, цитоархитектоника, функциональное значение слоев коры. Скопления серого вещества внутри полушария большого мозга, их названия, расположение, строение, функциональное значение. Полости головного мозга, их строение. Белое вещество полушарий головного мозга: расположение, строение и функциональное значение. Волокна белого вещества, образующие ассоциативные и комиссуральные пути нервной системы. Анализаторы (сенсорные системы) и их корковые отделы. Подразделение корковых отделов анализаторов на первичные, вторичные и третичные поля. Локализация функций в коре большого мозга. Функциональная асимметрия полушарий большого мозга. Расположение анализаторов устной и письменной речи, функциональная асимметрия у леворуких людей. Анатомо-функциональный анализ нервно-психической деятельности. Значение ретикулярной формации и проводящих путей, связанных с ней. Лимбическая система, ее строение и функциональное значение. Роль секреторных нейронов ствола мозга и мозжечка в нервно-психической деятельности. Проекционные двигательные проводящие пути: сознательные и автоматические (экстрапирамидные). Проекционные чувствительные проводящие пути: сознательные и мозжечковые. Спинномозговая жидкость, ее состав и функциональное значение, Образование и пути оттока спинномозговой жидкости. Понятие о гематоэнцефалическом барьере.

Черепно-мозговые нервы. Черепно-мозговые нервы: количество, строение и функциональное значение. Черепные нервы специфической чувствительности: функциональное значение, выход из мозга и черепа. Двигательные черепные нервы, их выход из мозга и черепа, расположение ядер и иннервируемые мышцы. Смешанные нервы, их выход из мозга и черепа, расположение ядер, разветвления и области иннервации. Вегетативная нервная система, ее строение и функция. Черты сходства и различия в строении соматической и вегетативной нервной систем, Две части вегетативной нервной системы, их отличия и функциональные характеристики. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы, функции, центры, узлы, нервы,

объекты иннервации. Симпатическая часть вегетативной нервной системы, функции, центры, узлы, сплетения, объекты иннервации.

Органы чувств. Орган слуха и слуховой анализатор. Ушная раковина, хрящевой и костный наружный слуховой проход, барабанная полость, слуховые косточки, слуховая труба, улитка, состав перилимфы и эндолимфы, вестибулярное и улиточное окошки. Вестибулярный аппарат и вестибулярный анализатор. Понятие о слуховой и вестибулярной сенсорных системах. Органы общей чувствительности, обоняния и вкуса. Понятие о соматосенсорной, а также обонятельной и вкусовой сенсорных системах. Корковые отделы чувствительного, обонятельного и вкусового анализаторов. Система кожных покровов: строение кожи, железы кожи, ее производные и кровоснабжение.

Медико-биологические аспекты неврологии и эстеziологии.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

При реализации учебной дисциплины используются следующие формы обучения:

- 1) *традиционные*: лекции, семинары, лабораторные занятия.
- 2) современные интерактивные технологии: создание проблемных ситуаций, ролевые, деловые игры, интерактивные лекции, дискуссии.

Курс сохраняет системное теоретическое изложение в рамках лекций, но практические занятия по отдельным темам становятся проблемно-ориентированными.

При реализации лекционных занятий используются различные формы визуализации наглядного материала (мультимедийные презентации, таблицы, анатомические препараты и материалы Зоологического музея СГУ. Занятия лекционного типа по данной дисциплине составляют 40% аудиторных занятий.

На лабораторных занятиях используется метод учебной дискуссии, разбор проблемных ситуаций, докладов и беседы, что развивает коммуникативные способности. Лабораторные занятия организованы в форме ответов на поставленные вопросы или докладов студентов. Доклады завершаются дискуссией по основным вопросам, затронутым в устных сообщениях. Каждый раздел дисциплины сопровождается лабораторными работами, где рассматриваются все необходимые характеристики изучаемых объектов. При проведении лабораторных занятий применяется система изучения анатомических препаратов человека (кости, мышцы, внутренности и др.). Студенты отчитываются по препаратам с использованием латинской анатомической номенклатуры. Наглядные методы обучения необходимы в рамках изучения курса «Биология человека», где особенно важно применять наглядные материалы в виде рисунков, плакатов, таблиц, графиков, а также проводить занятия с использованием компьютерной техники – презентации по всем темам и др.

При проведении лабораторных занятий в рамках практической подготовки используются анатомические препараты Зоологического музея СГУ им. Н.Г. Чернышевского, что помогает рассмотреть сравнительно-анатомические вопросы.

Удельный вес интерактивных форм обучения составляет 60% аудиторных занятий.

Освоение курса основано на системе текущего и итогового контроля знаний. Текущий контроль знаний необходимо вести при приеме расчетно-графических и других видов работ и проведении отчета, включающего оценку уровня выполнения расчетно-графических работ, правильность и полноту подготовки домашнего задания.

Самостоятельная работа необходима в процессе изучения курса, она должна проводиться по графику под руководством преподавателя. Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Биология человека» включает: проработку конспекта лекций; подготовку к практическим работам; написание реферата по предложенным темам; изучение материалов, выделенных для самостоятельной проработки; выполнение домашнего задания; проработку лекционных материалов по учебникам. В процессе самоподготовки следует ориентироваться на содержание разделов курса. Организация и контроль выполнения самостоятельной работы студентами осуществляется через систему аналитических таблиц, выполняемых в рабочих тетрадях, а

также через представление устных докладов, подготовленных во время семестра. Доклады завершаются дискуссией по основным вопросам, затронутым в устных сообщениях.

Курс завершается *зачетом*.

Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

- использование индивидуальных графиков обучения и сдачи экзаменационных сессий;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- для лиц с ограничениями по слуху для облегчения усвоения материала предусматривается максимально возможная визуализация лекционного курса, в том числе широкое использование иллюстративного материала, мультимедийной техники, дублирование основных понятий и положений на слайдах;
- для лиц с ограничениями по зрению предусматривается использование крупномасштабных наглядных пособий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Реализация данной учебной дисциплины предусматривает следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

1) внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к семинарским занятиям и тестированию, рефератов, составление словарей используемых терминов, списка персоналий с указанием наиболее важных открытий названных ученых, составление таблиц и схем биологических процессов);

2) аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;

3) творческая работа.

Цель самостоятельной работы студентов – научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по дисциплине заключается в следующем:

1) подготовка к занятиям, изучение литературы (список рекомендуемой литературы приведен в разделе 8 данной рабочей программы);

2) подготовка к текущей аттестации

3) подготовка к промежуточной аттестации

4) подготовка и написание рефератов (студенту предоставляется право свободного выбора темы);

5) подготовка устных и письменных ответов.

Творческая самостоятельная работа – выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Она включает работу с анатомическими препаратами.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении лабораторных занятий и во время чтения лекций.

Текущий контроль проводится в ходе проверки и оценки выполнения заданий для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в форме устного опроса студентов по билетам.

Самостоятельная работа студентов подкреплена учебно-методическим и

информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, Интернет-ресурсы.

По курсу предполагается ведение практической подготовки на базе Зоологического музея СГУ им. Н.Г. Чернышевского, НМЦ СГМУ. Она касается ряда тем, таких как «Учение о костях»; «Нервная система», «Сердечнососудистая система» и «Филогенез органов и их систем».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащих и др.) текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме.

6.1. Контрольные вопросы промежуточной аттестации

1. Предмет и методы анатомии человека. История анатомии и методик анатомического исследования. Оси и плоскости в анатомии. Анатомическая терминология.
2. Положение человека в природе. Признаки строения тела человека, сходные с позвоночными. Сравнение с приматами: черты сходства и отличия. Антропометрические данные человека и половой диморфизм.
3. Строение опорно-двигательного аппарата: пассивная и активная составляющие. Специфические черты опорно-двигательного аппарата человека.
4. Общая остеология: кость как орган, химический состав и строение костей; строение костной ткани (клетки и межклеточное вещество), классификация костей, рост и развитие костей.
5. Учение о соединениях костей: классификация соединений костей, виды непрерывных соединений, элементы сустава и его вспомогательные компоненты, классификация суставов и их функции.
6. Скелет: деление на отделы и основные функции скелета.
7. Позвоночный столб: истинные и ложные позвонки, их строение, позвонки из различных отделов позвоночного столба. Соединения костей туловища: синхондрозы, синдесмозы, суставы и их подвижность. Изгибы позвоночного столба, их развитие и значение.
8. Строение ребра, истинные и ложные рёбра. Присоединение рёбер к позвоночному столбу и грудине. Функциональное значение грудной клетки.
9. Череп: общая топография, кости мозгового и лицевого отделов черепа и их строение, соединения костей черепа, возрастные, половые и индивидуальные особенности черепа.
10. Сходство и различия в строении костей плечевого и тазового поясов, плечевой и бедренной костей, костей предплечья и голени, кисти и стопы.
11. Строение костей пояса верхней конечности, их функциональное назначение и расположение.
12. Строение костей свободной верхней конечности, их функциональное назначение и расположение.
13. Соединения костей верхней конечности: значение грудино-ключичного сустава для движений свободной верхней конечности. Соединения костей верхней конечности, связанные с развитием мелкой моторики и трудовой деятельностью человека.
14. Строение костей пояса нижней конечности, их функциональное назначение и расположение.
15. Строение костей свободной нижней конечности, их функциональное назначение и расположение.
16. Соединения костей таза и тазобедренный сустав. Таз в целом, половой диморфизм таза.
17. Соединения костей бедра, голени и стопы, их функциональный анализ. Стопа в целом, своды стопы, понятие о плоскостопии.
18. Общая миология. Мышца как орган, классификации мышц, общее строение мышцы, вспомогательные аппараты мышц, работа мышц в системе рычагов. Строение мышечного волокна, понятие о мионе.
19. Мышцы головы и шеи, подразделение на группы и функциональный анализ.
20. Мышцы туловища: мышцы груди, живота, спины, их подразделение на группы и подгруппы, функциональный анализ. Трункофугальные, трункопетальные и атаксические мышцы.
21. Мышцы верхней конечности, деление их на группы и функциональный анализ. Расположение мышц синергистов и антагонистов, мышцы, участвующие в мелкой моторике руки.

22. Мышцы нижней конечности, деление их на группы и подгруппы. Мышцы, развившиеся в связи с вертикальным передвижением тела человека. Мышцы, потерявшие своё функциональное значение.
23. Общая спланхнология: полые и паренхиматозные органы, строение стенки полого органа, Серозные оболочки внутренних органов и серозные полости.
24. Общий план строения пищеварительной системы. Полость рта, ее отделы, язык, слюнные железы. Глотка и ее расположение, отделы, строение стенки, мышцы глотки, отверстия, миндалины.
25. Одонтология. Строение зуба. Зубная формула.
26. Пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка - их отделы, особенности строения стенок и функциональное значение.
27. Печень: наружное и внутреннее строение, структурная единица, основные функции.
28. Желчный пузырь: расположение, части, образование желчного протока и строение желчевыводящей системы.
29. Поджелудочная железа: строение и функции.
30. Общий план строения дыхательной системы и её функциональное значение.
31. Гортань: функции, хрящи, их соединения, полость, функциональное значение гортани.
32. Лёгкие, их наружное и внутреннее строение, структурная единица, сосуды малого круга кровообращения в воротах лёгкого.
33. Наружное и внутреннее строение почки, структурная единица почки, чашечно-лоханочная система. Образование первичной и вторичной мочи.
34. Мужские половые органы: наружные и внутренние. Яичко, его строение, структурная единица, инкреторная и экскреторная функции, понятие о поллюциях.
35. Женские половые органы: наружные и внутренние. Яичник, его строение, инкреторная и экскреторная функции. Менструальный цикл, менархе, менопауза - основные понятия.
36. Эндокринная система: их классификация, расположение, строение и функция, вырабатываемые гормоны и их действие. Гипофиз, эпифиз, щитовидная железа. Околощитовидные железы, надпочечники, параганглии, островковый аппарат поджелудочной железы.
37. Кроветворные органы и органы иммунной системы человека, их расположение и функция.
38. Сосудистая система, ее подразделения и функции.
39. Кровеносная система: строение артерий, вен и микроциркуляторного русла. Закономерности хода и расположения артерий и вен. Понятие о коллатеральном (окольном) кровообращении.
40. Большой и малый круги кровообращения: строение, функция, история открытия.
41. Сердце: наружное и внутреннее строение, расположение, биометрия. Камеры сердца, клапанный аппарат, строение стенки сердца, проводящая система сердца, его кровоснабжение.
42. Кровоснабжение головы, шеи и их органов, Строение артериального круга на нижней поверхности мозга, его функциональное значение
43. Кровоснабжение стенок и органов грудной и брюшной полостей, а также полости таза.
44. Кровоснабжение верхней и нижней конечностей. Понятие о магистральном и коллатеральном кровоснабжении конечностей. Работы отечественных учёных в изучении окольного круга кровообращения.
45. Вены большого круга кровообращения: система верхней полой вены, система нижней полой вены и система воротной вены. Окольное кровообращение между полыми венами, а также между воротной и полыми венами.
46. Лимфатическая система, ее строение и функции. Сходства и различия в строении венозной и лимфатической систем.
47. Общая неврология: деление нервной системы на отделы и ее функции. Строение серого и белого вещества в НС.
48. Функциональная анатомия спинного мозга. Оболочки и межоболочечные пространства спинного и головного мозга: элементы сходства и отличия.

49. Функциональная анатомия продолговатого мозга.
50. Функциональная анатомия заднего мозга.
51. Функциональная анатомия среднего мозга.
52. Функциональная анатомия промежуточного мозга.
53. Конечный мозг, его отделы. Борозды, извилины и доли полушарий большого мозга.
54. Кора больших полушарий, ее объем, цитоархитектоника, функциональное значение слоев коры.
55. Скопления серого вещества внутри полушария большого мозга, их названия, расположение, строение, функциональное значение.
56. Полости головного мозга, их строение.
57. Белое вещество полушарий головного мозга: расположение, строение и функциональное значение. Волокна белого вещества, образующие ассоциативные и комиссуральные пути нервной системы.
58. Анализаторы (сенсорные системы) и их корковые отделы. Подразделение корковых отделов анализаторов на первичные, вторичные и третичные поля.
59. Локализация функций в коре большого мозга.
60. Функциональная асимметрия полушарий большого мозга. Расположение анализаторов устной и письменной речи, функциональная асимметрия у леворуких людей.
61. Анатомо-функциональный анализ нервно-психической деятельности. Значение ретикулярной формации и проводящих путей, связанных с ней. Лимбическая система, ее строение и функциональное значение. Роль секреторных нейронов ствола мозга и мозжечка в нервно-психической деятельности.
62. Проекционные двигательные проводящие пути: сознательные и автоматические.
63. Проекционные чувствительные проводящие пути: сознательные и мозжечковые.
64. Спинномозговая жидкость, ее состав и функциональное значение, Образование и пути оттока спинномозговой жидкости. Понятие о гематоэнцефалическом барьере.
65. Образование и ветви спинномозгового нерва. Функциональный обзор ветвей спинномозговых нервов. Образование нервных сплетений и межреберных нервов.
66. Шейное и плечевое сплетения, их образование, нервы и области иннервации.
67. Поясничное, крестцовое и копчиковое сплетения, их образование, нервы и области иннервации.
68. Черепно-мозговые нервы: количество, строение и функциональное значение.
69. Черепные нервы специфической чувствительности: функциональное значение, выход из мозга и черепа.
70. Двигательные черепные нервы, их выход из мозга и черепа, расположение ядер и иннервируемые мышцы.
71. Смешанные нервы, их выход из мозга и черепа, расположение ядер, разветвления и области иннервации.
72. Вегетативная нервная система, ее строение и функция. Черты сходства и различия в строении соматической и вегетативной нервной систем, Две части вегетативной нервной системы, их отличия и функциональные характеристики.
73. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы, функции, центры, узлы, нервы, объекты иннервации.
74. Симпатическая часть вегетативной нервной системы, функции, центры, узлы, сплетения, объекты иннервации.
75. Орган зрения и зрительный анализатор. Понятие о зрительной сенсорной системе.
76. Орган слуха и слуховой анализатор.
77. Вестибулярный аппарат и вестибулярный анализатор. Понятие о слуховой и вестибулярной сенсорных системах.
78. Органы общей чувствительности, обоняния и вкуса. Понятие о соматосенсорной, а также обонятельной и вкусовой сенсорных системах. Кортиковые отделы чувствительного, обонятельного и вкусового анализаторов.
79. Система кожных покровов: строение кожи, железы кожи, ее производные и кровоснабжение.

80. Методы и направления изучения биологии человека в современных медико-биологических исследованиях.

6.2. Темы рефератов

1. Анатомия в эпоху древних цивилизаций (Древний Китай, Древняя Индия, Древний Египет, Древняя Греция и Древний Рим).
2. Развитие анатомии в эпоху Возрождения. Биография, влияние личности Леонардо да Винчи на развитие анатомических представлений.
3. Значение Галена и Везалия в становлении анатомии как науки. Открытия и заблуждения.
4. Биологические проблемы учения о конституции человека.
5. Анатомическая номенклатура. Происхождение и значение различных анатомических названий.
6. Человек в системе царства Животные: анализ систематического положения, сходство человека с млекопитающими и приматами, особенности человека как биологического вида.
7. Анатомия на современном этапе развития. Новые направления и методики исследования. Связь анатомии с другими науками - медициной, антропологией, генетикой (в т.ч. по Никитюку, в кн. "Анатомия и антропология").
8. Морфология человека промышленных городов. Влияние экологических факторов на морфологию современного человека.
9. Возрастные анатомические особенности скелета и мышечной системы человека.
10. Вариации структуры основных отделов скелета и мышц. Половые особенности костной и мышечной систем человека.
11. Развитие черепа человека в онтогенезе. Эпохальные и индивидуальные изменения черепа.
12. Формы мышц, механические условия их действия, онтогенез.
13. Вариации строения мышц и их эволюция в процессе антропогенеза.
14. Морфометрическая характеристика различных мышц при движениях. Основные движения и двигательные акты (в т.ч. по "Атласу анатомических движений").
15. Влияние физической нагрузки на строение скелета и мышечной системы. Анатомические основы бодибилдинга.
16. Понятие о плоскостопии и другие нарушения строения опорно-двигательного аппарата человека. Анатомические основы профилактики и лечения данных нарушений. Значение знаний анатомии и гигиены опорно-двигательного аппарата в практике учителя биологии.
17. Методические подходы к изучению скелета человека в школьном курсе. Значение знаний анатомии и гигиены опорно-двигательного аппарата в практике учителя биологии и педагога.
18. Методические подходы к изучению мышечной системы человека в школьном курсе. Значение знаний анатомии и гигиены опорно-двигательного аппарата в практике учителя биологии и педагога.
19. Связь биологии человека с медициной: конкретные примеры.
20. Биология человека в современных медико-биологических исследованиях.

6.3. Темы аналитических таблиц:

1. Сравнительная характеристика позвонков из различных отделов позвоночного столба.
2. Сравнительная характеристика подвижных соединений костей в скелете человека.
3. Анатомо-функциональная характеристика отверстий черепа.
4. Анатомо-функциональная характеристика мышц.
5. Анализ строения стенки полых внутренних органов.
6. Строение структурно-функциональных единиц паренхиматозных внутренних органов.
7. Распределение серого и белого вещества в различных отделах ЦНС.
8. Анатомо-функциональная характеристика черепно-мозговых нервов.
9. Сравнительная характеристика отделов вегетативной нервной системы.
10. Строение главных отделов органов чувств.
11. Строение и функции желез внутренней секреции человека.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС.

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
3	12	25	0	18	0	25	20	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

3 семестр

Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр - от 0 до 12 баллов.

Лабораторные занятия

Устный опрос на занятия, демонстрация анатомических препаратов - от 0 до 25 баллов.

Практические занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа

Подготовка рефератов, аналитических таблиц – от 0 до 18 баллов

Автоматизированное тестирование – не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

Контрольная работа - от 0 до 25 баллов.

Промежуточная аттестация – зачет

При проведении промежуточной аттестации

0-19 баллов – «не зачтено»;

20 баллов – «зачтено»

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за третий семестр по дисциплине «Биология человека» составляет **100** баллов.

Таблица 2.1 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине в оценку (зачет):

51 – 100 баллов	зачтено
0 - 50 баллов	не зачтено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература:

1. Сапин М.Р. Анатомия человека. В 2 кн. Кн. 1. М.: Изд. центр «Академия», 2015. 300 с. ISBN 978-5-7695-4995-3.
2. Сапин М.Р. Анатомия человека. В 2 кн. Кн. 2. М.: Изд. центр «Академия», 2015. 377 с. ISBN 978-5-7695-4996-0.
3. Анатомия и физиология человека: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2011. - 496 с. - (Среднее профессиональное образование. Здравоохранение). - ISBN 978-5-7695-7794-9.
4. Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека. М.: ВЛАДОС, 2003.
5. Сапин М.Р., Брыскина З.Г. Анатомия человека. М.: Просвещение, 1995.
6. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Анатомия человека: Русско-латинский атлас: Цитология; Гистология; Анатомия; Справочник. М.: Оникс, Харвест, 2006.
7. Биология / Под ред. В.Н. Ярыгина. В двух книгах. М., 2001.
8. Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Атлас по анатомии человека. М., 2002.
9. Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка, В.П. Чтецова. М., 1990.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ОС Windows (лицензионное ПО) или ОС Unix/ Linux (свободное ПО)
2. Microsoft Office (лицензионное ПО) или Open Office, LibreOffice (свободное ПО)
3. Браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Opera и др. (свободное ПО)
4. Зональная научная библиотека имени В.А. Артисевич СГУ имени Н.Г. Чернышевского <http://library.sgu.ru>
7. Электронная библиотечная система ИНФРА-М
8. Электронная библиотечная система ЮРАЙТ
9. Электронная библиотечная система АЙБУКС
10. Электронная библиотечная система РУКОНТ
11. Электронная библиотечная система ВООК.ru
12. Научная электронная библиотека eLIBRARY
13. Электронная библиотечная система IPRbooks
14. Электронная библиотечная система ЛАНЬ.
15. Природа: <http://ras.ru/publishing/nature.aspx>
16. Успехи современной биологии: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7753>
17. Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: <http://elementy.ru/news>
18. MedUniver. Анатомия человека. <http://meduniver.com/Medical/Anatom/>
19. Анатомия человека. Медицинский сайт. <http://www.aopma.ru>
20. Анатомические препараты.
21. http://www.anatomka.odmu.edu.ua/museum_main.htm.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблицы, анатомические муляжи, анатомические препараты, мультимедийные презентации, раздаточный анатомический материал. Мультимедийная установка.

Для проведения дисциплины «Биология человека» в Зональной научной библиотеке СГУ имеется в необходимом количестве литература.

Практическая подготовка проводится на базе Зоологического музея СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биохимии и физиологии процессов адаптации».

Автор:

Доцент каф. морфологии и
экологии животных СГУ, к. б. н.



_____ Т.В. Перевозникова

Программа актуализирована и одобрена на заседании кафедры морфологии и экологии животных от «26» мая 2023 года, протокол № 10.