



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Кафедра физической электроники

Образовательная программа 03.03.02 - Физика

Профиль подготовки: Медицинская физика

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Форма обучения: Очная

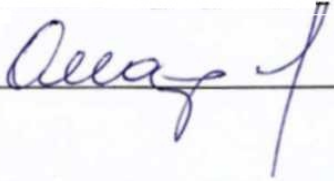
Статус дисциплины: Вариативная по выбору

Махачкала, 2017год

Рабочая программа дисциплины «**Биология человека**» составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 - Физика (уровень: бакалавриат) от «7» августа 2014г. № 937.

Разработчик: кафедра физической электроники, Курбанисмаилов В.С., д.ф.-м.н., профессор.

Рабочая программа дисциплины одобрена: на заседании кафедры физической электроники от «22» марта 2017 г., протокол № 8

Зав. кафедрой  Омаров О.А.

На заседании Методической комиссии физического факультета от «30» марта 2017 г., протокол № 8

Председатель  Мурлиева Ж.Х.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «3» апреля 2017г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Биология человека» входит в Блок 1., дисциплина вариативная (по выбору) образовательной программы бакалавриата по направлению 03.03.02 – Физика (профиль – медицинская физика).

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой физической электроники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со строением и функционированием органов и систем органов в организме человека.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: *обще профессиональных*: ОПК-1; *профессиональных*: ПК-3:

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке) (ОПК-1);

- готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3).

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: контрольная работа, коллоквиум и пр.) и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза мен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации			
7	144	18	-	30	36		60	Экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Биология человека» является формирование знаний у студентов о строении органов и систем тела человека, изучение возрастных особенностей развития и влияния экологических факторов на организм человека, а также формировать представления о положении человека в системе животного мира.

Задачи дисциплины:

- получение знаний по анатомии человека, по морфологии его органов и систем;
- получение представлений об эволюции и сведений об антропогенезе.

Курс лекций «Биология человека» является одним из цикла специальных курсов, читаемых для студентов по направлению 03.03.02 Физика (профиль - Медицинская физика) на кафедре физической электроники Даггосуниверситета в 7 семестре.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Биология человека» входит как курс по выбору Блока 1 образовательной программы (ФГОС ВО) бакалавриата по направлению 03.03.02– Физика.

Данная дисциплина связана с дисциплинами «Основы лазерной биомедицины», «Генная инженерия», «Физика лазеров». Освоение дисциплины «Биология человека» необходимо для освоения дисциплины «Биофизика», «Медицинская биохимия», «Радиационная физика», «Основы интроскопии», а также для успешного прохождения производственной практики, подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Студенты в ходе изучения дисциплины должен освоить следующие компетенции.

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-1	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях,	Знать: <ul style="list-style-type: none"> • основные физические законы и их следствия, физические принципы исследования химических, биологических и сельскохозяйственных объектов и измерения отдельных их характеристик; • строение организма человека и различных его органов; • функции живого организма, его органов

	<p>достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)</p>	<p>и тканей;</p> <ul style="list-style-type: none"> • механизмы регуляции функций организма; • -методы обеспечения здорового образа жизни. • характеристики физических факторов, оказывающих воздействие на живой организм; • экологические и этические аспекты воздействий физических факторов на человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать и анализировать на основе физических законов и их следствий теоретические модели явлений природы; • применять современные методы и средства определения параметров организма; • определять степень воздействия на организм человека вредных производственных и бытовых факторов; • создавать оптимальные условия труда и жизнедеятельности; • излагать и критически анализировать базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устройством используемых ими приборов и принципов их действия, приобрести навыки выполнения физических измерений, проводить обработку результатов измерений с использованием статистических методов и современной вычислительной техники; • методами научного анализа антропологических теорий; • методами исследования физического и психического развития человека в онтогенезе на различных возрастных стадиях; • приемами составления рекомендаций по профилактике и оптимизации развития человека;
--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> • фундаментальными знаниями об анатомии и происхождении человека (антропогенезе), причинах так называемых «болезней цивилизации» (атеросклероза, болезней сердца, сахарного диабета, рака и прочих), а также знаниями об основах нетрадиционной медицины, системах оздоровления организма и адаптации современного человека в новых биосферных условиях.
ПК-3	<p>готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • термины и определения, используемые в биологии человека; • физические принципы строения биофизических и биохимических основ функционирования организма человека; • проводить обработку результатов измерений с использованием статистических методов и современной вычислительной техники; • основные физические и физико-химические законы, лежащие в основе функционирования биологических систем; • органические соединения их классификация и роль в организме человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с микроскопом и биноклем; • вскрывать биолого-физические механизмы жизнедеятельности и закономерности функционирования биологических объектов и систем; • применять законы механики, оптики, акустики, термодинамики, гидродинамики для описания происходящих в биологических системах процессов; • осуществлять кинетический и аналитический подход к изучению сложных систем и предсказание их поведения; • пользоваться современной приборной базой для проведения экспериментальных и (или) теоретических физических исследований в области биологии человека. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками проведения научных исследований в области биологии человека с помощью современной

		<p>приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методикой и теоретическими основами анализа экспериментальной и теоретической информации в области биологии человека; • современными теоретическими и методологическими концепциями, лежащих в основе создания и использования генно-инженерных продуктов; • методами применения на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований.
--	--	---

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, **144** академических часов.

4.2. 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	Практич. занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль 1. Анатомия и морфология человека. Человек и его здоровье							
1	Опорно-двигательная система человека	7	1,2	2	4	8	Устный опрос
2	Внутренние органы: пищеварительная, дыхательная и сердечно-сосудистая системы	7	3,4	4	4	8	Устный опрос Контрольная работа
3	Эндокринная и выделительная системы	7	5,6	2	4	8	Устный опрос
4	Здоровье и факторы риска. Стресс и адаптация	7	7,8	2	4	8	Устный опрос Контрольная работа
Итого Модуль 1				10	16	32	
Модуль 2. Эволюционная, возрастная, экологическая и этническая антропология							
5	Покровы тела. Пигментация кожи, волос	7	9,10	4	6	8	Устный опрос

	и радужины глаз						
6	Размеры и масса тела. Пропорция тела человека.		11,12	2	4	10	
7	Эволюционная, возрастная, этническая, экологическая антропология.		13,14	2	4	10	
	Итого Модуль 2			8	14	28	
	Экзамен					36	
13	ИТОГО: 144 Ч.	7		18	30	96	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Модуль 1. Анатомия и морфология человека. Человек и его здоровье

Опорно-двигательная система человека. Основные понятия: общий план строения, оси и плоскости, термины анатомии. Особенности строения тела человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Типы соединения костей: непрерывные и прерывные соединения. Синостозы, синхондрозы и синдесмозы. Суставы: одноосные, двуосные и многоосные. Обзор суставов тела. Симфизное сращение.

Скелет. Функции скелета: опорная, защитная, кроветворная, участие в видносолевой обмене. Обзор скелета, его отделы: морфология туловища, поясов и свободных конечностей. Особенности морфологии строения позвоночника и грудной клетки человека в связи с прямохождением и трудовой деятельностью.

Краниология. Морфологическая характеристика черепа человека. Размеры и нормы черепа. Череп, важнейшие точки. Горизонталы, принятые в антропометрии: франкфуртская. Локализация родничков на черепе новорожденного. Краниометрия: методы измерения длины, ширины и высоты черепа. Формы и размеры черепа. Нормы черепа: фронтальная, вертикальная, окципитальная, височная, базиллярная. Нормы черепа: фронтальная, вертикальная, окципитальная, височная, базиллярная. Формы черепа в вертикальной норме брахиоидный, долихоидный (овоидный, сфероидный, пентагоноидный). Индексы черепа и головы.

Основные морфологические типы человека. Индексы, принятые для определения морфологических типов человека (долихоморфный, мезоморфный и брахиоморфный), индексы скелии.

Мускулатура тела человека, особенности локализации мышечных групп в связи с прямохождением и трудовой деятельностью.

Внутренние органы. Сердечно-сосудистая система. Положение и строение сердца человека. Строение артерий, вен и капилляров. Общий обзор сосудистой и лимфатической системы человека. Кроветворные органы. Проводящая система сердца. ЭКГ. Автоматизм сердца.

Значение органов пищеварения. Строение и функция органов пищеварительного тракта. Пищеварительные железы.

Значение дыхания. Строение и функция органов дыхания. Носовая полость, гортань, трахея и бронхи. Легкие. Топография, доли, поверхности, корень легкого,

ворота легкого. Микроскопическое строение легких. Альвеолы, обмен газов в легких. Болезни органов дыхания, жизненная емкость легких, дыхательные движения.

Эндокринная и мочеполовая системы. Строение и функции почек. Макро- и микростроение почки. Особенности кровообращения в почках. Мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Мужские половые органы. Яички. Семявыносящий проток, семенной канатик. Предстательная железа и семенные пузырьки. Мочеполовой канал и пещеристые тела. Женские половые органы. Яичники, маточные трубы, матка, их связки. Влагалище. Значение органов выделения в водно-солевом обмене. Функции половой системы и половое поведение.

Общая характеристика эндокринных желез. Их классификация. Гипофиз и эпифиз. Щитовидная и околотитовидная железы, вилочковая железа. Их топография. Эндокринные островки поджелудочной железы. Параганглии и надпочечники, их положение и строение. Половые железы и поджелудочная железа как железы смешанной секреции: эндо- и экзокринной. Эпифиз. Гипофиз.

Здоровье и факторы риска. Стресс и адаптация. Понятие о биологическом возрасте: его морфологические, физиологические и психологические критерии. Общая характеристика периода старения. Долгожительство как модель естественного физиологического старения. Старение и продолжительность жизни человека. Понятие о видовой продолжительности жизни человека. Природа, механизмы и критерии старения: основные гипотезы. Особенности онтогенеза человека на современном этапе биосоциального развития. Эпохальные изменения темпов развития, старения и продолжительности жизни. Феномен акселерации: основные гипотезы. Демографическое старение как важнейшая биомедицинская и социально экономическая проблема.

Понятие о здоровье в науке (анатомии, физиологии и психологии). Орто-биоз по И.М. Мечникову. Системы оздоровления, их характеристика. Здоровье - психическое и соматическое. Адаптация и здоровье. Понятие здоровья в биологии и медицине основные определения. Проблема грани нормы и патологии. Общебиологическая сущность болезней. Болезнь как особое состояние адаптации. Здоровье и патология как элементы внутренне противоречивого единства жизненного процесса. Социальные и биологические закономерности в здоровье населения: биологические (наследственные) предпосылки и экологические факторы. Физическое развитие («санитарная конституция»); основные критерии и способы оценки.

Физиология и биохимия нормы и патологии основных систем организма: сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, эндокринной. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний. Представления о современных методах экстренной терапии сердечно-сосудистых заболеваний. Профилактика гипертензии, атеросклероза, ишемической болезни сердца. Общие клинические признаки анемических состояний Причины лейкопений. Нарушения углеводного обмена. Юношеский диабет. Патологические состояния, связанные с нарушениями липидного обмена. Механизмы нарушения жирового обмена и возможности его физиологической коррекции.

Физиологические основы правильного питания. Наркомания, токсикомания и алкоголизм - причины возникновения, методы предупреждения и лечения.

Инфекционные заболевания. Современные основы диагностики, профилактики и лечения. Какие инфекции являются главной угрозой для современного человека.

Стресс и жизнь современного человека. Физиология и биохимия стресс-сортной реакции организма. Положительные и отрицательные составляющие стрессорной реакции, Психоэмоциональный стресс.

Модуль 2. Антропология: эволюционная, возрастная, экологическая и этнографическая

Покровы тела. Пигментация кожи, волос и радужины глаз. Покровы тела: Кожа и ее дериваты. Строение кожи: эпидермис, дерма и жировая клетчатка. Выделительная, рецепторная и терморегуляционная функции кожи. Пигментация кожи, ее значение в географической и расовой дифференциации человека.

Дерматоглифика: папиллярный узор, дельтовый индекс и его определение. Значение дерматоглифики в географической дифференциации человека и ее применение в криминалистике.

Цвет глаз. Локализация пигмента меланина в слоях радужины. Значение цвета глаз в антропологической дифференциации человека, коррелятивная связь цвета глаз с цветом кожи.

Размеры и масса тела. Пропорция тела человека. Размеры тела человека, ростовые рубрики: малая средняя и большая. Индекс скелии, его определение, рубрики по этому показателю: брахиоскелия, мезоскелия и мак-роскелия. Пропорции тела: брахиоморфный, долихоморфный и мезоморфный типы пропорции тела. Мужские и женские типы телосложения. Пропорции и индексы скелета. Формулы определения длины тела по трубчатым костям скелета человека. Половые и возрастные различия в пропорциях тела. Статистическая обработка антропометрических данных.

Эволюционная, возрастная, этническая, экологическая антропология. Место человека в природе: антропоцентризм и биоцентризм. Общая морфофизиологическая и эколого-географическая характеристика и систематика отряда приматов. Черты сходства человека с приматами и другими млекопитающими. Основные теории антропогенеза. Биологические предпосылки очеловечивания и симиальная теория антропогенеза. Основные этапы эволюции приматов. Эволюция гоминид в четвертичном периоде (антропогене). Человек прямоходящий (эректус, архантроп): хронология, география, археология. Состав семейства гоминид. Прародина человечества. Неандертальцы; проблема «неандертальской фазы» в эволюции человека. Происхождение анатомически современного человека (гомо сапиенс, неоантроп): время, место, предок. Миграционная и эволюционная гипотезы сапиентации. Социогенез. Реконструкция ранних этапов становления человеческого общества.

Экологическая дифференциация человечества. История экологических исследований человека и его популяций. Значение трудов В.И. Вернадского и его концепции ноосферы развитии идеи о целостности человека и природы. Биологическая адаптация человек механизмы ее обеспечения. Роль антропогенного фактора. 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. Древнейшая адаптация гоминид (палеоэкологическая реконструкция).

Биологические и социальные термины человеческих общностей. Раса, популяция, этнос. Понятие о расах человека и их специфике. Классификации рас: типологический и популяционный подходы. «Большие расы», их характеристика и основные подразделения. Древность больших рас. Моноцентризм и полицентризм в происхождении человеческих рас. Расизм, его социальные корни и научная несостоятельность. Антропологический состав народов Земного шара. Популяционный полиморфизм, механизмы его появления и поддержания. Полиморфизм и политипия. Отбор и адаптация в популяциях современного человека. Значение изоляции, миграции, смешений как формообразующего и формостабилизирующего факторов у современного человека.

5. Образовательные технологии: активные и интерактивные формы, лекции, практические занятия, контрольные работы, коллоквиумы, зачеты и компьютеры. В течение семестра студенты решают задачи, указанные преподавателем, к каждому семинару. В семестре проводятся контрольные работы (на семинарах). Экзамен принимается после решения всех задач контрольных работ, выполнения домашних и самостоятельных работ.

При проведении занятий используются компьютерные классы, оснащенные современной компьютерной техникой. При изложении теоретического материала используется лекционный зал, оснащенный мультимедиа проекционным оборудованием и интерактивной доской.

По всему лекционному материалу подготовлен конспект лекций в электронной форме и на бумажном носителе, большая часть теоретического материала излагается с применением слайдов (презентаций) в программе **PowerPoint**, а также с использованием интерактивных досок.

В рамках учебного процесса предусмотрено приглашение для чтения лекций ведущих ученых из центральных вузов и академических институтов России.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Промежуточный контроль. В течение семестра студенты выполняют:

- домашние задания, выполнение которых контролируется и при необходимости обсуждается на практических занятиях;
- промежуточные контрольные работы во время практических занятий для выявления степени усвоения пройденного материала;
- выполнение итоговой контрольной работы по решению задач, охватывающих базовые вопросы курса: в конце семестра.

Итоговый контроль. Экзамен в конце 7 семестра, включающий проверку теоретических знаний и умение решения по всему пройденному материалу.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Положение человека в системе животного мира. Общие черты строения человека с приматами.
2. Система плоскостей и осей, пронизывающих тело человека.
3. Основные этапы эволюции человека (древнейшие, древние и современные люди).
4. Структура костной ткани. Химический состав кости.
5. Отделы, типы и топография черепа. Обзор черепа в нормах.
6. Строение костей поясов верхних и нижних конечностей.
7. Строение и функции затылочной кости
8. Строение и функции клиновидной кости.
9. Строение и функции решетчатой кости.
10. Особенности строения бедренной кости в связи с прямохождением.
11. Строение и функции височной кости.
12. Особенности строения позвоночника и грудной клетки в связи с прямохождением.
13. Особенности строения кисти и стопы в связи с прямохождением и трудовой деятельностью.
14. Строение и функции плечевой кости.
15. Строение и функции костей предплечья.
16. Строение позвонков различных отделов позвоночника.
17. Строение и функции костей голени.
18. Строение и классификация суставов.
19. Строение костей таза. Большой и малый таз. Половой диморфизм.
20. Строение и функции лобной и теменной кости.
21. Строение и функции ребра и грудины.
22. Строение костей лицевого черепа.
23. Особенности строения тела человека в связи с трудовой деятельностью и прямохождением.
24. Особенности строения скелета человека в связи с прямохождением.
25. Строение и функции височной кости.
26. Понятие о мышечной ткани. Классификация мышц.
27. Мускулатура груди.
28. Мышцы живота.
29. Мышцы головы человека.
30. Мышцы плечевого пояса и свободной верхней конечности.
31. Мышцы спины человека.
32. Мышцы тазового пояса и свободной нижней конечности.
33. Строение и функции желудка. Переваривание пищи в желудке.
34. Морфология печени и ее функции. Воротная система печени.
35. Строение и функции тонкого кишечника.
36. Строение и функции глотки. Перекрест дыхательных и пищеварительных путей.
37. Ротовая полость. Слюнные железы.

38. Строение и функции зубов.
39. Зубная формула молочных и постоянных зубов.
40. Строение и топография пищевода.
41. Строение и функции толстого кишечника.
42. Строение и функции носовой полости и гортани. Голосообразование.
43. Строение и функции трахеи и бронхов.
44. Строение и функции легких. Бронхиальное дерево.
45. Макростроение почек. Топография почки.
46. Механизм мочеобразования. Первичная и вторичная моча.
47. Микростроение почек. Строение и функции мочеточников.
48. Морфология, гипер- и гипофункции поджелудочной железы.
49. Строение стенок дыхательных путей. Акт дыхания. Участие инспираторных и экспираторных мышц в процессе вдоха и выдоха.
50. Строение и функции тимуса.
51. Железы смешанной секреции.
52. Эпифиз.
53. Надпочечники.
54. Гипофиз.
55. Строение, функции щитовидной и паращитовидной желез.
56. Морфология сердца. Клапанный аппарат сердца человека.
57. Проводящая система сердца.
58. Кровообращение человека. Система аорты.
59. Строение и функции мочевого пузыря.
60. Кровообращение плода человека.
61. Стрессовая теория (Г. Селье).
62. Болезнь и здоровье как разные уровни интенсивности обмена веществ.
63. Концепции моно- и полицентризма.
64. Мультирегиональная гипотеза происхождения человека.
65. Географическое распространение основных расовых подразделений человечества.
66. Основные критерии биологического возраста человека.
67. Акселерация детей и подростков.
68. Понятие о биологическом возрасте.
69. Понятие об общей конституции и парциальных конституциях.
70. Биологическая адаптация человека и механизмы ее обеспечения.
71. Социальная адаптация человека.
72. Понятие об адаптивных типах.
73. Понятие о расах человека и их специфике.
74. Классификация рас: типологический и популяционный подходы.
75. Большие расы, их характеристика.
76. Малые расы, их характеристика.
77. Эпидермис кожи, его слои и сосредоточение меланина в эпидермисе. Значение цвета кожи в антропологической дифференциации.
78. Дерматоглифика. Дельтовый индекс, его значение.

79. Значение цвета глаз и роста бороды в антропологической дифференциации.

80. Волосяной покров человека. Смена волосяного покрова. Закладка волос и форма волос. Пигментация кожи и ее антропологическая дифференциации.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные физические законы и их следствия, физические принципы исследования химических, биологических и сельскохозяйственных объектов и измерения отдельных их характеристик; • строение организма человека и различных его органов; • функции живого организма, его органов и тканей; • механизмы регуляции функций организма; • -методы обеспечения здорового образа жизни. • характеристики физических факторов, оказывающих воздействие на живой организм; • экологические и этические аспекты воздействий физических факторов на человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать и анализировать на основе физических законов и их следствий теоретические модели явлений природы; • применять современные методы и средства определения параметров организма; • определять степень воздействия на организм человека вредных производственных и бытовых факторов; • создавать оптимальные условия труда и жизнедеятельности; • излагать и критически анализировать базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устройством используемых ими приборов и принципов их действия, приобрести навыки выполнения физических измерений, проводить обработку 	Устный опрос, письменный опрос

	<p>результатов измерений с использованием статистических методов и современной вычислительной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами научного анализа антропологических теорий; • методами исследования физического и психического развития человека в онтогенезе на различных возрастных стадиях; • приемами составления рекомендаций по профилактике и оптимизации развития человека; • фундаментальными знаниями об анатомии и происхождении человека (антропогенезе), причинах так называемых «болезней цивилизации» (атеросклероза, болезней сердца, сахарного диабета, рака и прочих), а также знаниями об основах нетрадиционной медицины, системах оздоровления организма и адаптации современного человека в новых биосферных условиях. 	
ПК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • термины и определения, используемые в биологии человека; • физические принципы строения биофизических и биохимических основ функционирования организма человека; • проводить обработку результатов измерений с использованием статистических методов и современной вычислительной техники; • основные физические и физико-химические законы, лежащие в основе функционирования биологических систем; • органические соединения их классификация и роль в организме человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с микроскопом и биноклем; • вскрывать биолого-физические механизмы жизнедеятельности и закономерности функционирования биологических объектов и систем; • применять законы механики, оптики, акустики, термодинамики, гидродинамики для описания происходящих в биологических системах процессов; • осуществлять кинетический и аналитический подход к изучению сложных систем и предсказание их поведения; • пользоваться современной приборной базой для проведения экспериментальных и (или) теоретических физических исследований в области биологии человека. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками проведения научных исследований в области биологии человека с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического 	Устный опрос, письменный опрос

	<p>оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методикой и теоретическими основами анализа экспериментальной и теоретической информации в области биологии человека; • современными теоретическими и методологическими концепциями, лежащими в основе создания и использования генно-инженерных продуктов; • методами применения на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований. 	
--	---	--

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Представление использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)	Ознакомлен с использованием в профессиональной деятельности базовых естественнонаучных знаний, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук.	Демонстрирует знания об использовании в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук	Показывает навыки успешного владения и использования в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук.

ПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Представление применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований.	Ознакомлен с применением на практике профессиональных знаний теории и методов физических исследований.	Демонстрирует знания применения на практике профессиональных знаний теории и методов физических исследований	Успешно показывает знания применения на практике профессиональных знаний теории и методов физических исследований

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

7.3. Типовые контрольные задания. Тестовые задания

1. Первые памятники первобытного искусства появились в процессе эволюции среди:

- а) неандертальцев
- б) кроманьонцев
- в) австралопитеков
- г) питекантропов

2. На какой стадии человека появились человеческие расы:

- а) австралопитек
- б) питекантроп
- в) кроманьонцы
- г) неандертальцы

3. Малый круг кровообращения заканчивается в:

- а) правом предсердии
- б) правом желудочке
- в) левом предсердии
- г) левом желудочке

4. Производные кожи, имеющие в основном эпидермальное происхождение:

- а) сальные и потовые железы
- б) волосы и ногти
- в) молочные железы

9. В каждое легкое входит:

- а) по одному бронху

б) в левое входит один бронх, в правое - два

в) по два бронха в каждое легкое

5. К нижним дыхательным путям относятся:

а) ротовая часть глотки, гортань, трахея, бронхи

б) гортань, трахея, бронхи, бронхиолы

в) трахея, бронхи, бронхиолы

6. Непарные хрящи гортани:

а) черпаловидный, рожковидный

б) клиновидный

в) щитовидный, перстневидный

г) надгортанник

7. Проток поджелудочной железы открывается в:

а) желудок

б) двенадцатиперстную кишку

в) тощую кишку

г) толстую кишку

8. Дерматоглифика - это:

а) изучение пальцевых узоров

б) изучение флексорных линий на пальцах

в) изучение флексорных линий на ладонях рук

г) изучение флексорных линий на подошвах ног

9. Брахиморфный тип пропорции тела характерен для человека с:

а) широкими плечами и с низким ростом

б) ногами длиннее среднего типа

в) короткими руками

г) узкими плечами и с высоким ростом

10. Человеческая раса, имеющая крупное плоское широкое лицо, узкий разрез глаз, жесткие прямые волосы, смуглый цвет кожи, увеличенная полулунная складка в уголке глаз:

а) монголоидная

б) европеоидная

в) австрало-негроидная

г) евро-азиатская

11. Вторичный волосяной покров закладывается:

а) к моменту рождения

б) с 4 до 8 месяцев эмбрионального развития

в) к моменту полового созревания

г) в пожилом возрасте

12. Адаптивный тип человека характеризуется высокой плотностью сложения, крупной цилиндрической грудной клеткой, объемной костномозговой полостью костей, повышенной частотой мускульного типа телосложения, увеличением толщины жировых складок, повышенный уровень жирового и белкового обмена, общее ускорение процессов роста, развития и старения и несколько укороченный жизненный цикл:

- а) арктический
- б) тропический
- в) континентальный
- г) высокогорный

13. Ходили на двух ногах, имели рост около 180 см , высокий прямой лоб, головной мозг объемом около 1600 см, развитый подбородочный выступ, жили в жилищах, изготавливали орудия из кремня, рога, кости, приручали животных, пользовались огнем, у них было развито искусство:

- а) кроманьонцы
- б) неандертальцы
- в) питекантропы
- г) человек умелый

14. Вид здоровья, характеризующий состояние органов и систем человека и наличие резервных возможностей, называется:

- а) физическим здоровьем
- б) духовным здоровьем
- в) нравственным здоровьем
- г) социальным здоровьем

15. Стресс характеризуется:

- а) беспокойством и бессонницей
- б) уменьшением массы тела
- в) увеличением массы тела
- г) нарушением сбалансированного обмена веществ в организме

Контрольные вопросы и задания

Вариант №1.

1. Анатомия в эпоху Средневековья и эпоху Возрождения.
2. Строение и функции костей плечевого пояса человека.
3. Строение и функции бедренной кости.
4. Отделы, типы, нормы черепа. Топография черепа человека.
5. Строение позвонков из шейного отдела позвоночника.

Вариант №2.

1. История развития анатомии в античный период.
2. Строение и функции плечевой кости человека.
3. Особенности строения и функций стопы человека в связи с прямохождением.
4. Строение и функции клиновидной кости.
5. Строение позвонков из грудного отдела позвоночника.

Вариант №3.

1. Предмет и задачи анатомии человека. Связь анатомии с другими биологическими науками.
2. Особенности строения и функций кисти руки человека в связи с его трудовой деятельностью.
3. Строение и функции большеберцовой кости.
4. Строение и функции затылочной кости.

5. Строение позвонков из поясничного отдела позвоночника.

Вариант №4.

1. Система плоскостей и осей, пронизывающих тело человека.
2. Строение и функции локтевой кости.
3. Морфология и функции грудной клетки (ребра, грудины).
4. Строение и функции височной кости.
5. Строение крестца. Большой и малый таз. Половой диморфизм таза.

Вариант №5.

1. Основные достижения в анатомии в 16-18 веках.
2. Особенности строение позвоночного столба человека в связи с прямохождением. Лордозы и кифозы позвоночника.
3. Строение и функции верхней и нижней челюсти.
4. Строение и классификации суставов.
5. Строение и функции бедренной кости.

Вариант №6.

1. Расположение и функции мышц шеи человека.
2. Понятие о мышечной ткани. Классификация мышц.
3. Расположение и функции мышц плечевого пояса.
4. Расположение и функции мускулатуры груди.
5. Расположение и функции мышц бедра.

Вариант №7.

1. Расположение и функции мышц тазового пояса.
2. Расположение и функции мышц живота.
3. Расположение и функции мышц плеча.
4. Расположение и функции мимических и жевательных мышц головы.
5. Классификация мышц по выполняемым ими функциям.

Вариант №8.

1. Строение и функции толстого кишечника человека.
2. Морфология, строение и расположение щитовидной железы
3. Морфология сердца. Проводящая система сердца. Сердечный цикл.
4. Строение, функции мочевого пузыря и мочеточников.
5. Акт дыхания (вдох и выдох). Дыхательная мускулатура человека.

Вариант №9.

1. Строение и функции желудка.
2. Макро- и микростроение почек.
3. Ротовая полость. Слюнные железы (околоушная, подъязычная и подчелюстная)
4. Строение и функции легких. Бронхиальное дерево. Ацинус.
5. Расположение и гормональная активность гипофиза. Гипер- и гипо - функция.

Вариант №10.

1. Волосяной покров. Дерматоглифика.
2. Ростовые рубрикации и индексы массы тела.

3. Морфологические типы и рубрикации человека.
4. Морфологическая характеристика черепов. Антропометрия.
5. Происхождение человека: находки, основные концепции и доказательств.

Тематика рефератов

1. Место человека в системе животного мира
2. Факторы эволюции гоминид.
3. Основные этапы антропогенеза. Будущее развитие человека.
4. Сравнительно-анатомические аспекты антропогенеза.
5. Сравнительно-неврологические аспекты антропогенеза.
6. Сравнительно-экологический аспект антропогенеза.
7. Сравнительно-генетический аспект антропогенеза.
8. Эволюция человека
9. Модели филогенеза человека.
10. Социальные аспекты происхождения человека.
11. Современный человек и эволюция.
12. Становление и развитие высших корковых центров мозга человека.
13. Расоведение
14. Возникновение рас человека.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Примерная оценка по 100 бальной шкале форм текущего и промежуточного контроля

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Лекции - Текущий контроль включает:

- посещение занятий __10__ бал.
- активное участие на лекциях __15__ бал.
- устный опрос, тестирование, коллоквиум __60__ бал.
- и др. (доклады, рефераты) __15__ бал.

Практика (р/з) - Текущий контроль включает:

(от 51 и выше - зачет)

- посещение занятий __10__ бал.
- активное участие на практических занятиях __15__ бал.
- выполнение домашних работ __15__ бал.
- выполнение самостоятельных работ __20__ бал.
- выполнение контрольных работ __40__ бал.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Гайворонский, И.В. Анатомия человека / И.В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г.И. Ничипорук., В.И. Филимонов, А.Г. Цыбульский, А.В.

- Чукбар, В.В. Шилкин / Под ред. Л.Л. Колесникова. Учебник в 3-х томах. - Том 3. Нервная система. Органы чувств. - М.: Изд-во «ГЭОТАР-Медиа», 2015. - 216 с.
2. Лодкина, С.Р. Валеология: учебное пособие / С.Р. Лодкина. - Екатеринбург, 2003. - 236 с.
 3. Рыбалов, Л.Б. Антропология: Хрестоматия: Учеб. пособие для студ. / Л.Б. Рыбалов, Т.Е. Россоломо, И.А. Москвина-Тарханова. - 5-е изд., стер. -М.: Издательство МПСИ Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2007. -448с.
 4. Сапин, М.Р. Анатомия человека. Учебник в 3-х томах / М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк, С.В. Ключкова. - М.: Изд-во «Новая волна», 2015. - 776 с.

б) дополнительная литература:

1. Александр, М. Анатомия человека / М. Александр. - М.: Изд-во Оникс, 2008. - 88 с.
2. Боянович, Ю.В. Анатомия человека / Ю.В. Боянович. - Москва, Эксмо, 2007. - 736 с.
3. Вайнер З., Валеология Э.Н. Учебный практикум / Э.Н. Вайнер, Е.Н. Во-лынская. - М.: Изд-во «Флинта», 2012. - 312 с.
4. Брехман, И.И. Валеология: учебное пособие. - С-Пб, 1993. - 267 с.
5. Мусаев, Б.С. Антропология / Б.С. Мусаев, Д.У. Черкесова, Г.Р. Мурадо-ва. - Махачкала: Изд-во «Радуга-1», 2011. - 272 с.
6. Неттер, Ф. Атлас анатомии человека / Под ред. Н.О. Бартоша, Л.Л. Ко-лесникова. - М.: Изд-во «ГЭОТАР Медиа», 2007. - 624 с.
7. Сапин, М.Р. Анатомия человека / М.Р. Сапин, Г.Л. Билич. - М.: Изд-во «ГЭОТАР-Медиа», 2008. - Т. 1, 2, 3.
8. Сапин, М.Р. Анатомия человека: учебник / М.Р. Сапин, З.Г. Брыксина, С.В. Чава. М.: Изд-во «ГЭОТАР-Медиа», 2013. - 424 с.
9. Сапин, М.Р. Атлас анатомии человека в 3-х томах. Т. 1. Учение о костях, соединениях костей и мышцах / М.Р. Сапин. - М.: Изд-во «Медицина», 2014. - 296 с.
10. Сапин, М.Р. Атлас анатомии человека в 3-х томах. Т.2. Учение о внут-ренности, органах иммунной системы, лимфатической системе, эндокринных железах и сосудах / М.Р. Сапин. - М.: Изд-во «Медицина», 2014. - 340 с.
11. Сапин, М.Р. Атлас анатомии человека в 3-х томах. Т.3. Учение о нервной системе / М.Р. Сапин. - М.: Изд-во «Медицина», 2014. - 252 с.
12. Синельников, Р.Д. Атлас анатомии человека / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников, А.Я. Синельников. - В 4 томах. - 7-е изд., испр. и доп. - Т.2. - М.: Изд-во «Новая Волна», 2007. - 248 с.
13. Синельников, Р.Д. Атлас анатомии человека / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников, А.Я. Синельников. - В 4 томах. - 7-е изд., испр. и доп. - Т.3. - М.: Изд-во «Новая Волна», 2007. - 216 с.
14. Фениш, Х. Карманный атлас анатомии человека / Х. Фениш, В. Дау-бер. - М.: Изд-во «Диля», 2014. - 576 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Международная база данных Scopus по разделу физика столкновений и элементарные процессы <http://www.scopus.com/home.url>
2. Научные журналы и обзоры издательства Elsevier по тематике элементарные процессы <http://www.sciencedirect.com/>
3. Ресурсы Российской электронной библиотеки www.elibrary.ru, включая научные обзоры журнала Успехи физических наук www.ufn.ru
4. Региональный ресурсный Центр образовательных ресурсов <http://rrc.dgu.ru/>
5. Электронные ресурсы Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Перечень учебно-методических материалов, предоставляемых студентам во время занятий:

- рабочие тетради студентов;
- наглядные пособия;
- словарь терминов по биофизике неионизирующих излучений;
- тезисы лекций,
- раздаточный материал по тематике лекций.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Программное обеспечение для лекций: MS Power Point (MS Power Point Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, табличный процессор.
2. Программное обеспечение в компьютерный класс: MS Power Point (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Закрепление теоретического материала и приобретение практических навыков использования аппаратуры для проверки физических законов обеспечивается лабораториями специального физического практикума – 2 лаборатории физического факультета и учебно-научные лаборатории биологического факультета.

При проведении занятий используются компьютерный класс, оснащенный современной компьютерной техникой.

При изложении теоретического материала используется лекционный зал, оснащенный мультимедиа проекционным оборудованием и интерактивной доской.

Комплект мультимедийных слайд-лекций по всем разделам дисциплины.

Комплект анимированных интерактивных компьютерных демонстраций по ряду разделов дисциплины.