

ПРИКЛАДНАЯ АНТРОПОЛОГИЯ (Часть 2)

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная антропология» является обязательной для освоения студентами, обучающимися на кафедре антропологии, входит в блок Вариативной части базовых дисциплин для ОПОП «Общая биология и экология». Спецкурс «Прикладная антропология (Часть 2)» изучается в 11 семестре студентами кафедры антропологии (отделение «Общая биология и экология», подплан мс_антропология).

Дисциплина «Прикладная антропология. Часть 2» предназначена для подготовки специалистов-антропологов. Курс позволяет получить знания по разработке методических рекомендаций и стандартов для специалистов смежных научно-практических дисциплин. Рассмотрены вопросы формализованной оценки нормальной морфологической изменчивости для производства предметов индивидуального пользования и при проектировании предметов пространственной среды. Курс дает знания основ медицинской антропологии, базовые представления о морфофункциональной изменчивости организма человека в норме и патологии. Рассмотрены проблемы выделения групп риска развития различных заболеваний.

Цели освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать основные направления практического применения данных о закономерностях морфологической изменчивости, специфику сбора материала для решения прикладных задач, методические подходы к решению прикладных задач; ознакомиться с основными представлениями об эргономике; знать закономерности связей между морфофенотипами, функциональными особенностями и клиническими проявлениями болезней, иметь представление об общебиологических закономерностях реагирования в ходе онтогенеза человека.

Задачи курса:

- знакомство обучающихся с возможностями формализованной оценки нормальной морфологической изменчивости при проектировании предметов пространственной среды и производстве предметов индивидуального пользования;
- обучение студентов разработке методических рекомендаций и стандартов для специалистов смежных научно-практических дисциплин;
- знакомство обучающихся с предметом, понятийным аппаратом эргономики, методологическими проблемами, спецификой прикладного исследования;

- обучение студентов применению теоретических положений биологической антропологии в межсистемных прикладных исследованиях;
- знакомство студентов с основами антропологического подхода к важнейшим проблемам медицины: проблеме грани нормы и патологии, возрастной нормы, биологического возраста и конституции, крайних вариантов нормы, как основы выделения контингентов риска в прикладной биологии и медицине;
- формирование представлений студентов об антропологическом подходе к исследованию медицинских и экологических аспектов конституции и связи конституциональных особенностей с предрасположенностью к различным заболеваниям;
- формирование представлений об индивидуальной, внутри- и межпопуляционной изменчивости соматического, функционального, генетического, биохимического и гормонального статуса у здорового человека (в пространственном и временном аспектах) и при нарушениях гомеостаза.

2. Входные требования

Перед началом освоения дисциплины «Прикладная антропология (Часть 2)» студенты должны освоить общий курс «Антропология с основами анатомии человека» и специальные дисциплины «Антропометрия», «Соматическая и функциональная антропология», «Дерматоглифика», «Популяционная и медицинская генетика человека», «Возрастная и популяционная антропология», «Статистический анализ антропологических данных», «Компьютерная обработка антропологических данных».

3. Планируемые результаты изучения дисциплины, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

— **Компетенции выпускников (коды):**

СПК-3. Владение палеоантропологическими методами исследования; основными антропометрическими методами изучения морфофункциональных особенностей современного населения, включая современные биоимпедансные и молекулярно-генетические технологии.

— **Планируемые результаты обучения по модулю, сопряженные с компетенциями:**

Владение основными методиками и подходами изучения трудового процесса с точки зрения комфортности предметно-пространственной среды, сбора материала для решения междисциплинарных и прикладных задач.

— **Индикаторы (показатели) достижения компетенций:**

Знает:

- предмет и объект изучения, цели и задачи, область практического применения эргономики;
- методологические проблемы и специфику прикладного исследования.

Умеет:

- реализовывать конкретные прикладные задачи, применять адекватные методы для их решения;
- применять методические приемы смежных областей знания;
- составлять технические рекомендации для конструкторов, дизайнеров, проектировщиков.

Владеет навыками:

- специальной обработки материала, 3D-технологиями моделирования тела.

Демонстрирует готовность:

- применения теоретические положения биологической антропологии в межсистемных прикладных исследованиях.

— **Компетенции выпускников (коды):**

СПК-4. Обладание знаниями о конституционально-генетических основах и популяционно-экологических аспектах изучения морфофункционального статуса человека в норме и патологии.

— **Планируемые результаты обучения по модулю, сопряженные с компетенциями:**

Владение знаниями основ медицинской антропологии, базовыми представлениями о морфофункциональной изменчивости организма человека в норме и патологии, принципами выделения групп риска развития различных заболеваний.

— **Индикаторы (показатели) достижения компетенций:**

Знает:

- базовые представления о предмете, терминах и определениях медицинской антропологии;
- о механизмах гормональной регуляции функций организма человека и факторах, их определяющих;
- представления об общей конституции человека и частных конституциях систем, органов и тканей;

- о конституции в норме и патологии, о возможности использования конституциональных признаков в качестве маркеров различных заболеваний.

Умеет:

- анализировать данные научной литературы по проблемам медицинской антропологии;
- применять конституциональный подход при изучении заболеваний;
- использовать базовые знания об ассоциациях между клиническими проявлениями болезни и морфофункциональными фенотипами при решении проблем общей, прикладной антропологии и смежных дисциплин.

Владеет навыками:

- анализа и биологической интерпретации результатов медико-антропологических исследований.

Демонстрирует готовность:

- использовать знание основ медицинской антропологии в преподавательской, научной и популяризаторской деятельности.

— **Компетенции выпускников (коды):**

СПК-6. Способность использовать современные компьютерные средства и специализированное программное обеспечение для статистической обработки антропометрических и других экспериментальных и обсервационных данных; владение навыками глубокого анализа и биологической интерпретации результатов статистической обработки антропологических данных; способность компьютерного моделирования антропологических и геногеографических интерполяционных карт.

— **Планируемые результаты обучения по модулю, сопряженные с компетенциями:**

Способность использовать современные компьютерные средства и специализированное программное обеспечение для разработки методических рекомендаций и стандартов для специалистов смежных научно-практических дисциплин, формализованной оценки нормальной морфологической изменчивости в медицине, судебно-медицинской экспертизе, производстве предметов индивидуального пользования.

— **Индикаторы (показатели) достижения компетенций:**

Знает:

- области применений теоретических знаний о закономерностях пространственно-временной изменчивости человеческого тела;
- специфику сбора материала для решения прикладных задач;
- методические подходы к решению прикладных задач;
- возможности формализованной оценки нормальной морфологической изменчивости в медицине, судебно-медицинской экспертизе, производстве предметов индивидуального пользования.

Умеет:

- организовывать сбор материала для решения прикладных задач;
- адаптировать базовые теоретические положения общей антропологии для решения задач в смежных областях знания;
- разрабатывать методические рекомендации и стандарты для специалистов смежных научно-практических дисциплин.

Владет навыками:

- решения прикладных задач антропологической стандартизации;
- применения методов современных компьютерных технологий для решения прикладных задач в смежных научно-практических областях.

Демонстрирует готовность:

- применять полученные знания о принципах и подходах антропологической стандартизации для решения прикладных задач в научной и профессиональной деятельности антрополога.

4. Объем дисциплины «Прикладная антропология» (Часть 2)

у обучающихся на ОПОП «Общая биология и экология» по подплану мс_антропология:

- Общая трудоемкость дисциплины – 5 з.е. (180 ч).
- Аудиторная нагрузка – 162 ч. (9 ч. в неделю), из них лекции – 6 ч., семинары – 3 ч.
- Самостоятельная работа – 18 ч.
- Форма промежуточной аттестации – зачет и экзамен (11 семестр).

5. Форма обучения – очная

6. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции (ч)	Семинары (ч)	Самостоятельная работа (ч)
	Раздел I. Антропологическая стандартизация			
1	<u>Тема 1.</u> Введение. Предмет «прикладная антропология» как составная часть в системе антропологических наук. Использование данных по индивидуальным и групповым морфологическим особенностям человека в различных областях знаний о человеке	0	2	0
2	Использование антропометрических данных в производстве одежды и обуви. История вопроса. Возникновение массового производства предметов личного пользования	0	2	0
3	<u>Тема 2.</u> Основные понятия выборочного метода. Репрезентативность выборки и факторы ее определяющие. Погрешность оценки и ее зависимость от размера выборки	0	2	0
4	<u>Тема 3.</u> Вариационный ряд. Асимметричность распределения. Нормальная модель распределения. Логнормальное распределение. Логарифмическая трансформация кривой распределения признака	0	2	0
5	Формы связи между признаками. Способы построения уравнений регрессии. Линейная множественная модель регрессии. Методика оценки достоверности полученных результатов. Частная корреляция	0	2	0
6	<u>Тема 4.</u> Размерная типология - основные понятия. Типовая фигура. Ведущие признаки. Определение числа ведущих признаков	0	2	0
7	Подчиненные признаки. Методы их расчета по уравнениям регрессии. Понятие интервала безразличия. Понятие удовлетворенности населения	0	2	0
8	Полнотные группы. Способы выделения полнотных групп. Половой диморфизм в выборе ведущих признаков	0	2	0

9	Антропологические размерно-ростовые стандарты. Размерная типология взрослого населения	0	4	0
10	Построение системы типовых фигур. Способы уменьшения числа типоразмеров в зависимости от практических задач. Определение оптимального числа типовых фигур. Зависимость удовлетворенности населения от числа типовых фигур, ведущих признаков и величины корреляции между ними. Полнотные группы. Способы выделения полнотных групп. Половой диморфизм в выборе ведущих признаков	0	4	0
11	Размерная типология детского населения. Особенности ее построения. Методы расчета частоты встречаемости типовых фигур у детей. Ростовые и возрастные группы. Определение ростовых групп для расчета подчиненных признаков	0	4	0
12	Тема 5. Размерный ассортимент. Шкалы процентного распределения типовых фигур. Антропологический состав населения и определение оптимального числа региональных вариантов шкал	0	4	0
13	Длительность использования антропометрических стандартов. Возрастные, географические, региональные особенности стандартов. Влияние эпохальных сдвигов на антропологические стандарты	0	4	0
	Раздел II. Эргономическая антропология			
14	Тема 1. Место эргономики в системе наук о человеке. История развития эргономики	1	1	0
15	Тема 2. Методологические проблемы эргономики. Отличие в вопросе формирования выборки при эргономическом исследовании	1	1	0
16	Программа признаков. Эргономические размеры. Соматические, перисоматические признаки, динамические и функциональные	2	2	0
17	Ограничительные плоскости. Опорные поверхности	1	1	0
18	Адаптация классической антропометрии к задачам эргономики	1	1	0
19	Тема 3. Трудовой процесс как основополагающий элемент деятельности человека Деятельность человека и ее виды. Технические средства деятельности. Система «человек-машина-	1	1	0

	среда» (СЧМ). Принципы эргономического анализа деятельности			
20	<u>Тема 4.</u> Рабочее место и его структура. Предметно-пространственная среда как эргатическая система	2	2	0
21	<u>Тема 5.</u> Человек как формообразующий элемент эргатической системы. Эргономическая антропология. Адаптация классической антропометрии к задачам эргономики	1	1	0
22	<u>Тема 6.</u> Рабочая поза. Положение тела в предметно-пространственной среде. Поза и осанка. Понятие рабочей позы	2	2	0
23	<u>Тема 7.</u> Соматический комфорт как часть функционального комфорта. Понятие позного стресса	1	1	0
24	<u>Тема 8.</u> Методы оценки соматического комфорта	2	2	0
25	<u>Тема 9.</u> Особенности статистической обработки материала	2	2	0
26	<u>Тема 10.</u> Представление антропометрических данных дизайнеру	1	1	0
	Раздел III. Медицинская антропология			
27	<u>Тема 1.</u> Введение. Медицинская (биомедицинская) антропология как пограничная область науки на стыке физической антропологии и медицины	5	0	0
28	<u>Тема 2.</u> Проблема нормы в медицинской антропологии	15	0	1
29	<u>Тема 3.</u> Конституциология как основа медицинской антропологии	10	0	3
30	<u>Тема 4.</u> Частные конституции и их ассоциации с заболеваниями и уровнем здоровья	20	0	3
31	<u>Тема 5.</u> Медицинские аспекты возрастной антропологии: период развития	10	0	1
32	<u>Тема 6.</u> Проблемы нормы старения	10	0	3
33	<u>Тема 7.</u> Эколого-популяционные, этно-территориальные и социальные аспекты нормы и патологии	20	0	3
	Промежуточная аттестация – зачет, экзамен			4
	Итого	108	54	18

6.1. Программа дисциплины «Прикладная антропология» (Часть 2)

Раздел I. Антропологическая стандартизация

Тема 1. Предмет «прикладная антропология» как составная часть в системе антропологических наук. Использование данных по индивидуальным и групповым морфологическим особенностям человека в различных областях знаний о человеке.

Методы оценки стандартов физического развития и ростовых процессов у детей и подростков (метод перцентилей, шкалы регрессии). Понятие «нормы».

Использование антропометрических данных в производстве одежды и обуви. История вопроса. Возникновение массового производства предметов личного пользования.

Тема 2. Основные методы исследования размеров и формы тела человека

Массовое антропометрическое обследование. Выбор программы измерений и составление антропометрического бланка для решения прикладных задач. Методика измерений размеров тела в зависимости от задач построения стандарта.

Типы обследования. Основные понятия выборочного метода. Репрезентативность выборки и факторы ее определяющие. Погрешность оценки и ее зависимость от размера выборки.

Тема 3. Биометрические основы построения стандартов

Изменчивость признаков тела. Вариационный ряд. Методы оценки закона распределения и достоверность отличия эмпирической модели от теоретической. Асимметричность распределения. Нормальная модель распределения. Логнормальное распределение. Логарифмическая трансформация кривой распределения признака. Формы связи между признаками. Способы построения уравнений регрессии. Метод наименьших квадратов. Линейная множественная модель регрессии. Методика оценки достоверности полученных результатов. Частная вариация и коэффициент детерминации.

Тема 4. Принципы построения размерной типологии

Размерная типология - основные понятия. Типовая фигура. Ведущие признаки. Подчиненные признаки. Интервал безразличия. Определение оптимального числа типовых фигур. Понятие удовлетворенности населения. Формирование типовых фигур. Способы уменьшения числа размеров в зависимости от практических задач. Антропологические размерно-ростовочные стандарты. Методы их расчета по уравнениям регрессии.

Размерная типология взрослого населения. Построение системы типовых фигур.

Размерная типология детского населения. Особенности ее построения. Методы расчета частоты встречаемости типовых фигур у детей. Ростовые и возрастные группы. Определение ростовых групп для расчета подчиненных признаков.

Тема 5. Размерный ассортимент

Шкалы процентного распределения типовых фигур. Антропологический состав населения и определение оптимального числа региональных вариантов шкал.

Длительность использования антропометрических стандартов. Возрастные, географические, региональные особенности стандартов. Влияние эпохальных сдвигов на антропологические стандарты.

Раздел II. Эргономическая антропология

Тема 1. Место эргономики в системе наук о человеке. История развития эргономики.

Междисциплинарная основа эргономики. Основные понятия, цели и задачи. Предмет и объект исследования. Исторические предпосылки возникновения эргономики. Индивидуальное конструирование. Массовое производство технических средств деятельности. Оборонная промышленность. Оформление эргономики в самостоятельную науку в 70 – 80-х годах XX века.

Тема 2. Методологические проблемы эргономики.

Методологические средства эргономики. Методы исследования в эргономике (антропометрия, психофизиология, миография). Понятие эргатической системы. Эргономика как научная и проектировочная дисциплина. Эргодизайн. Системный анализ эргатической системы. Адаптация методов для задач эргономической антропологии. Примеры научно-прикладных исследований.

Тема 3. Трудовой процесс как основополагающий элемент деятельности человека.

Деятельность человека и ее виды. Технические средства деятельности. Система «человек-машина-среда» (СЧМ). Принципы эргономического анализа деятельности.

Тема 4. Рабочее место и его структура.

Основные понятия. Классификация рабочих мест. Основные и вспомогательные средства труда. Органы управления. Средства отображения информации. Пространственная организация рабочего места. Классификация эргономических параметров рабочих мест. ГОСТы

Тема 5. Человек как формообразующий элемент эргатической системы. Эргономическая антропология. Адаптация классической антропометрии к задачам эргономики.

Специфика изучения работающего человека. Физиология труда. Эргономическая биомеханика. Антропологические исследования в эргономике. Психологические аспекты эргономики. Основные понятия и задачи эргономической антропологии. Специфика метода антропометрии. Особенности эргономических размеров тела, используемых при конструировании технических средств деятельности. Изделия общего и индивидуального пользования. Программы исследования. Положения тела и позы измеряемых. Ограничительные плоскости.

Тема 6. Рабочая поза.

Положение тела в предметно-пространственной среде. Поза и осанка. Понятие рабочей позы. Преимущества и недостатки рабочих положений стоя и сидя. Виды рабочих поз. Особенности рабочей позы с точки зрения анатомии, биомеханики и физиологии.

Тема 7. Соматический комфорт.

Функциональное состояние и функциональный комфорт. Соматический комфорт как часть функционального комфорта. Соматическая модель рациональной рабочей позы. Понятие опорных поверхностей. Рабочие сиденья.

Тема 8. Методы оценки соматического комфорта.

Соматические и психологические признаки дискомфорта рабочей позы. Объективные методы оценки соматического комфорта. Субъективные методы оценки соматического комфорта. Методы субъективного шкалирования. Проприорецепция. Пороги проприоцептивной чувствительности.

Тема 9. Особенности статистической обработки материала.

Особенности формирования выборки. Стратификация материала. Расчетные способы получения антропометрических данных. Особенности вариационно-статистической обработки данных. Метод перцентилей (квантилей). Определение объема удовлетворенных пользователей и его границ. Пороговые значения антропометрических признаков. Антропологические критерии. Пути повышения степени удовлетворенности пользователей параметрами системы. Правила расчета регулируемых и нерегулируемых параметров рабочих мест. Правила учета размеров тела при расчетах эргономических параметров рабочих мест. О значимости межгрупповых различий в эргономических размерах тела для расчетов параметров рабочих мест.

Тема 10. Представление антропометрических данных дизайнеру.

Табличные формы представления антропометрических данных. Атласы. Графические формы. Физические модели. Возможности 3D-моделирования формы тела.

Раздел III. Проблемы медицинской антропологии

Тема 1. Медицинская (биомедицинская) антропология как пограничная область науки на стыке физической антропологии и медицины. Основа антропологического подхода к проблемам медицины: концепция множественности «норм», вытекающая из высокого уровня внутри- и межпопуляционного полиморфизма человека как биологического вида. Краткий исторический очерк развития медицинской антропологии; основные проблемы и методы. Цели и содержание раздела курса.

Тема 2. Проблема нормы в медицинской антропологии.

История проблемы. Основные этапы развития нормологии и формирования представлений о норме: типологический, популяционно-экологический и эволюционный подходы. Статистическая норма и норматив. Понятие о «стандартном» («нормальном») человеке и его критика. Специфика биологической нормы человека. Норма реакций и адаптивная норма. Эволюционный процесс как смена адаптивных норм. Кибернетическое определение нормы. Проблема грани нормы и патологии. Крайние варианты нормы как основа выделения контингентов риска в прикладной биологии, медицине и психиатрии. Норма и здоровье. Биоритмологический профиль человека. Биоритмы как важнейший механизм регуляции функций организма.

Антропологические аспекты нормы: эволюционный, этно-территориальный, эколого-популяционный, конституциональный, онтогенетический. Норма в аспекте полового диморфизма человека.

Тема 3. Конституциология как основа медицинской антропологии

Понятие «конституциональная норма»: наследственность и реактивность. Индивидуальная норма и конституция. Принципы и методы разработки биотипологий. Основные морфологические и клинические конституциональные схемы. Психосоматические классификации. Принципы разработки функциональных биотипологических схем на примере эндокринной конституции. Конституциональный подход в медико-биологических исследованиях.

Тема 4. Частные конституции и их ассоциации с заболеваниями и уровнем здоровья

Наследственные и средовые факторы, влияющие на формирование конституции человека. Основные аспекты изменчивости телосложения,

систем и тканей организма человека. Проблема ассоциации различных систем признаков в структуре общей конституции человека. Примеры частных анатомических конституциональных схем: нервно-мышечная, флебологическая, дерматоглифическая и др. Конституция в патологии; конституция и болезни. Конституциональные маркеры заболеваний. Диагностическое и прогностическое значение конституциональных признаков. Клиническая антропометрия как метод дополнительной диагностики и мониторинга в педиатрической, эндокринологической клинике, при наследственных и хромосомных заболеваниях. Физическое развитие («санитарная конституция»). Основные характеристики и методы оценки физического развития детей и подростков. Физическое развитие как социально-гигиеническая проблема. Понятие «здоровье». Уровни здоровья и методы их определения. Валеология. Оценка уровня здоровья разных групп населения. Влияние типов телосложения и физической активности на уровень здоровья. Осанка: способы определения, факторы формирования, возрастные и эпохальные изменения. Медицинские и конституциональные аспекты изучения осанки.

Тема 5. Медицинские аспекты возрастной антропологии: период развития

Понятие о норме развития, смена норм в постнатальном онтогенезе. Возрастная норма, биологический возраст и конституция. Нейроэндокринные основы развития. Отклонения темпов развития (биологического возраста) как фактор риска нарушений формирования различных систем организма человека. Аномалии роста и развития и обуславливающие их факторы. Значение хромосомных аномалий, эндокринных нарушений, социальных и экологических условий, антропогенного фактора. Рудименты и атавизмы. Возрастные заболевания. Влияние социальных и экологических факторов на темпы роста и развития детей и подростков. Секулярный тренд и его проявления: медицинские аспекты. Проблема дисгармоничности в формировании систем организма и несоответствия уровней физического, эмоционального и умственного развития при акселерации.

Тема 6. Проблемы нормы старения

Медико-антропологические, экологические и этносоциологические аспекты старения. Эволюция старения и продолжительности жизни: основные гипотезы. Видовая продолжительность жизни человека. Изменения тканей, органов и систем в ходе старения. Неравномерность процесса старения организма человека. Половые и популяционные различия темпов старения. Демографическое старение. Болезни,

связанные со старением, и основные причины смерти людей в разных популяциях мира. Генетические болезни ускоренного старения. Долгожительство как модель естественного физиологического старения. Долгожительские популяции. Мировые центры долгожительства. Медико-антропологические, экологические, психологические, этнокультурные и социальные аспекты долгожительства.

Тема 7. Эколого-популяционные, этно-территориальные и социальные аспекты нормы и патологии.

Региональные и популяционные вариации основных морфофункциональных параметров. Концепция биохимической индивидуальности Р. Уильямса. Характер индивидуальных адаптивных реакций организма человека на изменения условий среды в зависимости от варианта конституции. Гормональные механизмы адаптации. Биоритмы как важнейший механизм регуляции функций организма; биоритмологический профиль человека. Вклад генетических факторов в болезни разной природы. Влияние социальных и экологических условий на здоровье населения. Значение неблагоприятных антропогенных факторов. Болезни адаптации. Медицинские аспекты питания. Особенности рациона и режима питания современного городского населения. Интегральный подход к изучению взаимодействия генов человека и факторов внешней среды на протяжении жизни: концепция экспосомы. Экспосомы и заболевания. Эпидемиология распространенных болезней на примере сахарного диабета, ожирения, болезней сердечно-сосудистой системы, вирусного гепатита, гиперлипидемий и др.

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине:

7.1. Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

Примерный список заданий для проведения текущей аттестации (для подготовки к коллоквиумам, контрольным работам, опросам)

1. Методы оценки стандартов физического развития и ростовых процессов у детей и подростков.
2. Понятие «норма» в антропологических исследованиях.
3. Предложите программу измерений и составьте антропометрический бланк для решения прикладной задачи.
4. От каких факторов зависит степень удовлетворенности населения существующим стандартом?

5. В чем специфика эргономической антропологии?
6. Чем отличается эргономика от эргономической антропологии?
7. Как вы определите эргатическую систему?
8. Почему эргономика как научная дисциплина возникла относительно недавно?
9. Какими методами оценивается состояние человека в процессе деятельности?
10. Какие виды производственной деятельности вы можете назвать? В чем их специфика с точки зрения эргономики?
11. Что такое рабочее место? Каковы виды рабочих мест?
12. Как можно описать рабочее место в терминах эргономики?
13. Что является центром эргатической системы?
14. Что такое человеческое тело с точки зрения биомеханики?
15. Какими методами можно исследовать положение тела в предметно-пространственной среде?
16. Что такое ограничительные плоскости?
17. Что такое рабочая поза? Какие виды рабочих поз вы можете назвать?
18. Дайте определение осанки и опишите ее отличие от понятия «рабочая поза».
19. Чем опасна рабочая поза в положении «сидя»?
20. Как располагаются элементы предметно-пространственной среды (или органы управления) на рабочей плоскости?
21. Что такое функциональный стресс?
22. Какие составляющие элементы функционального стресса вы знаете?
23. Как можно определить соматический комфорт? Как его можно оценить?
24. Какие статистические подходы используются при формировании выборки для эргономического исследования?
25. Что определяет программу исследования?
26. Какие пороговые значения перцентилей необходимы для обеспечения комфорта и безопасности рабочего места?
27. От чего зависит уровень удовлетворенности пользователей предметами среды?
28. В каком виде антропологические данные представляются проектировщикам и дизайнерам?
29. На каких особенностях вида *Homo sapiens* базируется концепция множественности «норм»?
30. Каковы основные этапы формирования представлений о норме?
31. Как определить статистическую норму?
32. Приведите примеры отклонения темпов развития как факторов риска заболеваний в постнатальном онтогенезе.

33. Какие внешние воздействия могут привести к нарушению роста и развития организма человека?
34. Приведите примеры генов, влияющих на темпы роста и развития человека в пре- и постнатальном онтогенезе.
35. Как гормональные факторы влияют на рост и развитие детей и подростков?
36. В чем сложность изучения нормы старения?
37. Какие морфофункциональные и психологические особенности характерны для долгожителей?
38. Каковы достоинства и недостатки мозаичного и координатного принципов построения классификаций телосложения?
39. Насколько телосложение изменяется в постнатальном онтогенезе? Какие факторы влияют на формирование телосложения?
40. Какие варианты телосложения характеризуются ускоренным, а какие – замедленным развитием и старением?
41. Опишите особенности телосложения при гормональных нарушениях.
42. Приведите примеры изменчивости основных физиологических характеристик в популяциях России.
43. Какие морфофункциональные особенности характерны для коренных жителей Крайнего Севера?
44. Какие заболевания часто встречаются у переселенцев в районы Крайнего Севера и почему?
45. Какие патологии характерны для жителей высокогорных регионов и почему?
46. К каким заболеваниям предрасположены люди с эктоморфным телосложением?
47. Фактором риска каких патологий является эндоморфный соматотип?
48. Какие величины индекса массы тела соответствует избыточному весу, ожирению и дефициту массы тела?
49. Перечислите типы ожирения (классификация по основным факторам, вызывающим заболевание).
50. Какие варианты ожирения различают по топографии жировотложения? Какой из них является фактором риска сахарного диабета, ишемической болезни сердца и считается критерием метаболического синдрома?
51. Антропологические аспекты изучения болезни Альцгеймера.
52. Приведите примеры снижения резистентности групп крови системы АВ0 к инфекционным заболеваниям.
53. Каковы основные положения «нулевой гипотезы» Дж. Йоргенсена?
54. Какая дерматоглифическая картина сопровождает синдром Дауна?

Образцы вопросов для контрольных работ

1. Какую скорость старения можно ожидать у пожилых людей с большими размерами тела, максимально выраженными компонентами телосложения, верхним или трункальным распределением подкожного жира?
2. Какие внутренние и внешние факторы в совокупности могут привести к развитию сахарного диабета?
3. Носители какого типа телосложения предрасположены к ожирению, атеросклерозу, ишемической болезни сердца, гипертонии, сахарному диабету и раку молочной железы?
4. По каким размерам тела и индексам можно оценить топографию ожирения? При каких величинах этих признаков высок риск развития заболеваний, связанных с метаболическим синдромом?

Примерный список вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

1. Предмет «Прикладная антропология» как составная часть в системе антропологических наук. Этапы развития прикладной антропологии в нашей стране и за рубежом.
2. Морфологическая изменчивость как источник информации в прикладных исследованиях. Основные методы исследования размеров и формы тела человека.
3. Типы обследования. Выборочный метод. Основные понятия выборочного метода. Репрезентативность выборки и факторы ее определяющие. Погрешность и ее зависимость от репрезентативности выборки.
4. Методы оценки физического развития и ростовых процессов у детей и подростков. Возрастные и региональные стандарты развития, методы оценки индивидуальных особенностей телосложения.
5. Использование антропометрических данных в производстве одежды и обуви. История вопроса. Возникновение массового производства предметов личного пользования.
6. Принципы построения размерной типологии, основные понятия антропологической стандартизации.
7. Понятие типовой фигуры. Ведущие признаки. Критерии выбора и определение числа ведущих признаков.
8. Подчиненные признаки. Методы их расчета по уравнениям регрессии (общие закономерности). Морфологический смысл коэффициентов регрессии.
9. Размерная типология взрослого населения. Построение системы типовых фигур. Антропологические размерно-ростовочные стандарты.

10. Длительность использования антропометрических стандартов. Различные факторы изменчивости, определяющие продолжительность использования.
11. Возрастные, географические, региональные особенности морфологической изменчивости. Влияние на антропологический стандарт.
12. Эпохальная морфологическая изменчивость. Влияние на антропологический стандарт.
13. Закономерности изменчивости и форма распределения антропометрических признаков.
14. Методы оценки закона распределения и достоверность отличия эмпирической модели от теоретической. Методика проверки статистических гипотез. Вариационный ряд.
15. Параметры распределения антропометрических признаков. Методика проверки статистических гипотез. Нормальная модель распределения. Асимметрия и эксцесс.
16. Логнормальное распределение антропологических признаков. Логарифмическая трансформация.
17. Применение регрессионного анализа для обоснования выбора ведущих признаков
18. Применение различных аспектов корреляционного анализа для обоснования выбора ведущих признаков.
19. Понятие интервала безразличия. Различные способы определения интервала безразличия. Практическое значение.
20. Определение оптимального числа типовых фигур. Понятие удовлетворенности населения. Биологические закономерности изменчивости, влияющие на показатели удовлетворенности.
21. Математическая модель расчета значений подчиненных признаков. Применение метода наименьших квадратов.
22. Особенности построения размерной типологии детского населения. Ростовые и возрастные группы. Определение ростовых групп для расчета подчиненных признаков.
23. Шкалы процентного распределения типовых фигур. Антропологический состав населения и определение оптимального числа региональных вариантов шкал.
24. Междисциплинарная основа эргономики. Основные понятия, цели и задачи эргономики. Предмет и объект исследования.
25. Эргономика как научная и проектировочная дисциплина. Эргодизайн.
26. Исторические предпосылки возникновения эргономики. Индивидуальное конструирование. Массовое производство технических средств деятельности.

27. Методологические средства эргономики. Методы исследования в эргономике (антропометрия, психофизиология, миография, психофизическое шкалирование). Адаптация методов для задач эргономической антропологии
28. Деятельность человека и ее виды. Технические средства деятельности. Система «человек-машина-среда» (СЧМ). Понятие эргатической системы
29. Рабочее место и его структура. Основные понятия. Классификация рабочих мест.
30. Пространственная организация рабочего места. Положение основных и вспомогательных средств труда.
31. Пространственная организация рабочего места. Органы управления. Средства отображения информации. Классификация эргономических параметров рабочих мест.
32. Человек как формообразующий элемент эргатической системы. Эргономическая антропология. Основные понятия и задачи эргономической антропологии. Предмет и объект исследования.
33. Специфика изучения работающего человека. Биологические аспекты эргономики. Физиология труда. Эргономическая биомеханика. Психологические аспекты эргономики.
34. Адаптация классической антропометрии к задачам эргономики. Программы измерений.
35. Особенности эргономических размеров тела, используемых при конструировании технических средств деятельности. Положения тела и позы измеряемых. Ограничительные плоскости.
36. Классификация изделий промышленного производства. Изделия общего и индивидуального пользования. Формирование выборки с целью минимизации материала.
37. Рабочая поза. Понятие рабочей позы. Виды рабочих поз. Особенности рабочих поз с точки зрения анатомии, биомеханики и физиологии.
38. Положение тела в предметно-пространственной среде. Поза и осанка. Рабочие положения стоя и сидя.
39. Соматический комфорт. Соматический комфорт как часть функционального комфорта. Функциональное состояние и функциональный комфорт.
40. Соматическая модель рациональной рабочей позы. Понятие опорных поверхностей. Рабочие сиденья.
41. Методы оценки соматического комфорта. Признаки дискомфорта рабочей позы. Объективные методы оценки соматического комфорта.

42. Субъективные методы оценки соматического комфорта. Методы субъективного шкалирования. Проприорецепция. Пороги проприоцептивной чувствительности.
43. Особенности статистической обработки материала. Расчетные способы получения антропометрических данных.
44. Особенности статистической обработки данных. Метод перцентилей (квантилей). Определение процента удовлетворенных пользователей. Пути повышения степени удовлетворенности пользователей параметрами машины.
45. Пороговые значения антропометрических признаков. Правила расчета регулируемых и нерегулируемых параметров рабочих мест. Правила учета размеров тела при расчетах параметров рабочих мест.
46. Табличные формы представления антропометрических данных. Атласы. Графические формы. Физические модели.

***Примерный список вопросов для промежуточной аттестации
(экзамен)***

1. Антропологические аспекты нормы (эволюционный, эколого-популяционный, конституциональный, онтогенетический).
2. Понятие «стандартный» («нормальный») человек и его критика.
3. Понятие «конституциональная норма». Морфологические и клинические конституциональные схемы (примеры).
4. Биоритмологический профиль человека. Биоритмы как важнейший механизм регуляции функций организма. Негативные последствия нарушения биоритмов.
5. Экологические аспекты конституции.
6. Состояние здоровья и заболевания коренных жителей разных природных зон.
7. Медицинские проблемы возрастной антропологии.
8. Нейроэндокринные аспекты развития организма.
9. Возрастная норма. Критерии биологического возраста.
10. Основные факторы, влияющие на продолжительность жизни и темпы старения человека.
11. Медико-антропологические, психологические, этнокультурные и социальные аспекты долгожительства.
12. Возрастные закономерности соматического развития и проблема эпохальных колебаний темпов развития: медицинские аспекты.
13. Региональные и популяционные вариации основных морфофункциональных параметров.
14. Антропологический подход к изучению проблемы сахарного диабета.

15. Принципы и способы разработки типологий телосложения. Наследственные и средовые влияния на телосложение. Устойчивость типов телосложения в онтогенезе.
16. Связь телосложения с функциональными характеристиками. Гормональные основы телосложения.
17. Вариант телосложения как фактор риска различных заболеваний.
18. Антропологический подход к изучению ишемической болезни сердца.
19. Подкожное жировотложение как парциальная конституция. Величина и топография жировотложения как факторы риска различных заболеваний.
20. Общая и частные конституции. Регионарные анатомические конституции: флебологическая, нервно-мышечная, зубочелюстная.
21. Медицинские аспекты дерматоглифики.
22. Проблемы выделения парциальной серологической конституции. Ассоциации групп крови системы АВ0 с различными заболеваниями.
23. Наследственные и нейроэндокринные основы психодинамических характеристик человека.
24. Половые и конституциональные различия функционирования сенсорных систем.
25. Психосоматические схемы Э. Кречмера и У. Шелдона. Современные представления о связях психологических и соматических характеристик. Конституция и психические патологии.
26. Понятие «здоровье». Уровни здоровья и методы их определения. Оценка уровня здоровья разных групп населения.

Примерные темы для докладов и рефератов

1. Факторы риска аномалий роста и развития человека.
2. Половые различия в заболеваемости и течении болезней у мужчин и женщин.
3. Гормональные основы психофизиологических характеристик.
4. Конституциональные и средовые факторы развития варикозного расширения вен.
5. Антропологические аспекты изучения мультифакторного заболевания (по выбору студента).

Примеры тестовых заданий для контроля остаточных знаний

1. Отметьте правильный ответ. С помощью какого критерия биологического возраста проще и точнее всего можно оценить скорость развития годовалого ребенка?
 - 1) зубной
 - 2) скелетный

- 3) критерий полового созревания
 - 4) физиологический
 - 5) психологический
2. Отметьте ошибочные ответы.
У девушек эндоморфного телосложения по сравнению с девушками-астеноморфами
- 1) понижен уровень гормона роста
 - 2) повышен уровень тироксина
 - 3) повышен уровень инсулина
 - 4) понижен уровень андрогенов
 - 5) повышен уровень эстрогенов
3. Отметьте правильные ответы.
Критериями метаболического синдрома являются
- 1) повышенный уровень глюкозы натощак
 - 2) гипоинсулинемия
 - 3) гиноидное ожирение
 - 4) дислипидемия
 - 5) артериальная гипертензия
4. Отметьте наиболее распространенный тип ожирения (по клинко-генетической классификации):
- 1) генетический
 - 2) церебральный
 - 3) эндокринный
 - 4) вызванный неэндокринными болезнями
 - 5) алиментарный
 - 6) лекарственный

Пример ситуационного кейс-задания

1. Выберите на официальном сайте научного издания сообщения о современных научных достижениях, относящихся к проблемам медицинской антропологии.
2. Напишите рецензию на выбранные сообщения. В рецензии дайте критический анализ и оценку новостных сообщений о научных фактах.
3. Представьте новостные сообщения и рецензию эксперту. При обсуждении рецензии отметьте перспективы научных исследований в данной области, выделите актуальные для практики аспекты рассмотренной проблемы.

4. Предложите свое видение проблемы, наметьте свои подходы поиску решений подобных задач.

7.2. Описание критериев и шкал оценивания

Описание критериев оценивания выполнения задания

Показатель	Баллы
Студент выполняет менее 50% задания	0-20
Задание студент выполняет все или большей частью, есть отдельные неточности, способен при направляющих вопросах исправить допущенные неточности	21-32
Задание выполнено студентом правильно, самостоятельно в полном объеме	33-40

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенции	Баллы	Оценка в 5-балльной шкале
Недостаточный	Менее 20	неудовлетворительно
Базовый	20-26	удовлетворительно
Высокий (повышенный)	27-32	хорошо
Продвинутый (повышенный)	33-40	отлично

8. Ресурсное обеспечение:

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Антропометрическая стандартизации населения стран-членов СЭВ. М., 1983.
2. Бахолдина В.Ю., Негашева М.А. Эволюция и морфология человека: Учебное пособие. – М.: Изд. Моск. ун-та, 2014.
3. Бец Л.В. Концепция гормональной антропологии // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. – 2010. – № 4. – С. 23-34.
4. ГОСТ 21889-76. Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования. – Изд-во Госстандарт, 1976, 1997. – (СЧМ).

5. Дерябин В.Е., Пурунджан А.Л. Географические особенности строения тела населения СССР. – М.: МГУ, 1990.
6. Дунаевская Т.Н., Коблякова Е.Б., Ивлева Г.С. Размерная типология населения с основами морфологии и анатомии. – М.: Легкая индустрия, 1980.
7. Зинченко В.П., Мунипов В.М. Основы эргономики. – М.: МГУ, 1981.
8. Калмин О.В., Галкина Т.Н. Медицинская антропология. – М.: ИНФРА-М, 2020.
9. Негашева М.А. Основы антропометрии. Учебное пособие. – М.: Экон-Информ, 2017.
10. Строкина А.Н. Антропологические исследования в охране труда /Сб. научн. тр. ин-ов охраны труда ВЦСПС. – М., Профиздат, 1988.
11. Строкина А.Н. О специфике метода антропометрии в эргономических исследованиях // Вопросы антропологии. – 2000, вып. 90.
12. Строкина А.Н., Пахомова В.А. Антропо-эргономический атлас. – М.: МГУ, 1999.
13. Хрисанфова Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность человека. – М.: Изд-во МГУ, 1990.

Дополнительная литература

1. Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Проблемы адаптации и учение о здоровье. – М.: Изд. РУДН, 2006.
2. Алексеева Т.И. Адаптация человека в различных экологических нишах Земли (биологические аспекты): Курс лекций – М.: Изд-во МНЭПУ, 1998.
3. Бец Л.В. Проблема сахарного диабета в антропологических исследованиях. В сб.: Мужчина и женщина в современном мире: меняющиеся роли и образы. Том II. – М., 1999.
4. Бондарева Э.А. Влияние эндогенных и экзогенных факторов на развитие ожирения // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. – 2016. – № 4. – С. 27-36.
5. Генофонд и геногеография народонаселения. Том 1. Генофонд населения России и сопредельных стран. – СПб.: Наука, 2000.
6. Иванова Е.М. Антропологические аспекты изучения осанки тела у детей и взрослых: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2011.
7. Калюжный Е.А., Рахманов Р.С., Богомолова Е.С., Мухина И.В., Курникова А.А., Горбачева А.К., Федотова Т.К., Мустафин Р.Н. Сравнительная оценка физического развития детей и подростков, проживающих на различных по уровню антропогенной нагрузки

- территориях // Здоровье населения и среда обитания. – 2023. – Т. 31, №3. – 34-42.
8. Климов Н.Ю., Винник Ю.Ю., Андрейчиков А.В., Максимов А.С. Конституциональный подход в изучении болезней человека на современном этапе // Сеченовский вестник. – 2018, № 4 (34). – С. 70-77.
 9. Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения о конституциях человека. – Л., 1979.
 10. Ковешников В.Г., Никитюк Б.А. Медицинская антропология. – Киев: Здоровье, 1992.
 11. Козлов А.И. Экология человека. Питание: Учебное пособие для вузов– 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2023.
 12. Корнетов М.А. Концепция клинической антропологии в медицине // Бюллетень сибирской медицины. – 2008. – №1. – С. 7-30.
 13. Корольков А.А., Петленко В.П. Философские проблемы теории нормы в биологии и медицине. – М.: Медицина, 1977.
 14. Лапшина Н.Е., Негашева М.А., Окушко Р.В. Влияние некоторых биосоциальных факторов на темпы старения и продолжительность жизни женщин (на примере изучения долгожителей г. Тирасполя) // Вестник Московского университета. Серия 16: Биология. – 2014. – № 4. – С. 20-24.
 15. Лопандина С.К. Манекены устарели не только в Европе // Текстильная промышленность. – М. 2003, №3. – 76-77с.
 16. Лопандина С.К. Современные методы проектирования одежды на базе нового антропометрического обследования населения // Одежда и текстиль. – М. 2005, №1 (22). – 5-6с.
 17. Лопандина С.К., Афанасьева Е.Д., Левицкая К.М., Завалина С.В. Проектирование детской одежды по новой размерной типологии // Швейная промышленность. – М. 2002, №6. – 40-41с.
 18. Лопандина С.К., Паршина И.С. Создание размерной типологии населения страны // История науки и техники. – М. 2005, №10. – 24-29с.
 19. Мешкова Е.В. Конструирование одежды / Учебное пособие. – М.: Оникс, 2006. – 90с.
 20. Мишкова Т.А. Морфофункциональные особенности и адаптационные возможности современной студенческой молодежи в связи с оценкой физического развития: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 2010.
 21. Никитюк Б.А. Советская медицинская антропология за 70 лет. Архив АГЭ, т. ХСIII – 1987, №1. – С. 27-32.

22. Никитюк Б.А. Конституция человека. Т.4. ВИНТИ. Сер. Антропология. – М., 1991.
23. Павловский О.М. Биологический возраст человека. – М.: Изд. Моск. ун-та, 1987.
24. Проблемы размерной антропологической стандартизации для конструирования одежды, М., 1978.
25. Славолубова И.А. Антропологические аспекты изучения подкожного жировоголожения: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 2008.
26. Спицын В.А. Экологическая генетика человека. – М.: Наука, 2008.
27. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды / ОАО «ЦНИИШП». – М., 2003. – 105 с.
28. Типовые фигуры мужчин. Размерные признаки для проектирования одежды / ОАО «ЦНИИШП». – М., 2005. – 93 с.
29. Хрисанфова Е.Н. Эндокринная конституция и психосоматические ассоциации у мужчин и женщин. В сб.: Мужчина и женщина в современном мире: меняющиеся роли и образы. Том II. – М., 1999.
30. Gao P. The exposome in the era of one health // Environmental Science and Technology. – 2021. – Vol. 55. № 5. – P. 2790–2799.
31. Hosey L. Hidden Lines: Gender, Race, and the Body in Graphic Standards / Journal of Architectural Education, 2001. – Vol. 55/2. – 101-112 p.
32. Kuhn G.M. BodyDim: Body dimension pictograms for size designation of clothes generated with MetaPost // Ergonomics, 2003. – Vol. 08. № 6 – 976-979 p.
33. Schaumann B., Alter M. Dermatoglyphics in medical disorders. – New York: Springer, 2012.

8.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Пакет офисных программ «МойОфис»
2. Яндекс Браузер

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Журналы и библиографические базы данных, доступные через Интернет:
<https://scifinder.cas.org>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
<http://www.elibrary.ru>

9. Язык преподавания

Русский

10. Преподаватели

Гончарова Наталия Николаевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры антропологии МГУ

Бец Лариса Валериановна – доктор биологических наук, заслуженный профессор МГУ, профессор кафедры антропологии биологического факультета МГУ

Славолюбова Ирина Анатольевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры антропологии биологического факультета МГУ

11. Авторы программы

Гончарова Наталия Николаевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры антропологии МГУ

Бец Лариса Валериановна – доктор биологических наук, заслуженный профессор МГУ, профессор кафедры антропологии биологического факультета МГУ

Славолюбова Ирина Анатольевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры антропологии биологического факультета МГУ