

МЕТОДЫ ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы палеоантропологических исследований» является дисциплиной профиля по выбору студента вариативной части для ОПОП «Общая биология и экология» мс_антропология. Изучается в 7 семестре студентами кафедры антропологии отделения «Общая биология и экология».

Дисциплина «Методы палеоантропологических исследований» позволяет получить базовые знания основ палеоантропологических исследований и их приложений в антропологии. Рассматриваются вопросы остеометрии, остеоскопии, краниологии, палеодемографии и основ палеопатологии в исследовании групп древних людей. Освоение дисциплины «Методы палеоантропологических исследований» обобщает и входит в набор дисциплин профессионального цикла, посвященных методам изучения древнего человека.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для курсов «Палеопатология человека», «Одонтология», «Судебно-медицинская антропология», «Практическая идентификация личности».

Цели освоения дисциплины

Ознакомление обучающихся с основными принципами, последовательностями, методиками изучения палеоантропологического материала.

Задачи курса:

- знакомство обучающихся с предметом, основными терминами, подходами к исследованию палеоантропологического материала;
- обучение способам фиксации, первичной обработки и правилам хранения скелетного материала;
- обучение комплексному половозрастному анализу скелетного материала разной степени сохранности;
- формирование представлений о палеодемографии и методах палеодемографических расчетов по данным исследования некрополей;
- формирование представлений об остеологических, остеоскопических, краниологических, палеопатологических исследованиях и характеристиках древних людей и о принципах палеоантропологических реконструкций.

2. Входные требования

Перед началом освоения дисциплины «Методы палеоантропологических исследований» студент должен изучить следующие дисциплины: «Антропология с основами анатомии человека», «Морфология скелета человека», «Этническая антропология», «Антропогенез».

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 палеоантропологического материала, его фиксации, первичной обработки, правилами хранения, основами палеоантропологической реконструкции.

— *Индикаторы (показатели) достижения компетенций:*

Знает:

- современные проблемы палеоантропологии, антропогенеза и этногенеза;
- представления о предмете, его задачах, основных терминах, плане палеоантропологического исследования;
- об основных методах и принципах палеоантропологических работ.

Умеет:

- применять методики палеоантропологических исследований при анализе демографии, остеологии, биологии и патологии групп древних людей.

Владеет навыками:

- применения методик изучения палеоантропологического материала, его фиксации и первичной обработки.

Демонстрирует готовность:

- применять полученные знания о методах палеоантропологических исследований в научной и профессиональной деятельности антрополога.

4. Объем дисциплины «Методы палеоантропологических исследований»

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

- Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е. (72 ч).
- Аудиторная нагрузка – 56 ч. (4 ч. в неделю), из них лекции – 28 ч., практические занятия – 28 ч.
- Самостоятельная работа – 16 ч.
- Форма промежуточной аттестации – зачет (7 семестр).

5. Форма обучения – очная

6. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции (ч)	Практические занятия (ч)	Самостоятельная работа (часы)
1	Введение. Актуальные направления исследований в антропологии, представления о комплексном подходе к исследованию палеоантропологического материала, цели и задачи курса	2	0	0
2	Тема 1. Принципы сбора скелетного материала, очистка, шифрование, фотографирование, составление чертежа раскопа	2	2	1
3	Тема 2. Фиксация скелетного материала в раскопе и в лабораторных условиях. Правила упаковки и транспортировки скелетов к месту стационарного исследования. Реставрация костного материала	2	2	1
4	Тема 3. Определение пола взрослых индивидов по черепам и костям посткраниального скелета	2	4	1

5	Тема 4. Определение возраста взрослых индивидов по черепам и посткраниальному скелету	2	2	1
6	Тема 5. Определение возраста детских костяков по черепам, посткраниальному скелету и зубам	2	2	1
7	Тема 6. Основные палеодемографические индексы и показатели	2	2	2
8	Тема 7. Принципы восстановления исходной длины костей конечностей. Некоторые измерения на посткраниальном скелете	2	4	1
9	Тема 8. Расчет индексов пропорций конечностей и скелета в целом, индексов прочности длинных костей, вычисление прижизненной длины тела по специальным формулам	2	2	2
10	Тема 9. Основы краниометрии и краниоскопии, графической реконструкции облика человека, описание аномалий на черепе древнего человека. Деформации черепов	2	4	1
11	Тема 10. Остеоскопические исследования на посткраниальном скелете	4	2	1
12	Тема 11. Основные подходы к исследованию патологий скелетов, травм, аномалий развития костей	2	2	1
13	Тема 12. Методы биохимического, изотопного и генетического анализа скелетов. Способы забора костного материала. Применение компьютерной томографии в исследовании черепов и костей посткраниального скелета	2	0	1
14	Промежуточная аттестация – зачет			2
	Итого	28	28	16

6.1. Программа дисциплины «Методы палеоантропологических исследований»

Введение. Актуальные направления исследований в антропологии, представления о комплексном подходе к исследованию палеоантропологического материала, цели и задачи курса.

История палеоантропологических исследований. Известные советские и российские ученые-палеоантропологи. Задачи изучения палеоантропологии древних, средневековых и близких к современности групп людей.

Тема 1. Принципы сбора скелетного материала, очистка, шифрование, фотографирование, составление чертежа раскопа.

Задача работы антропологов на раскопках – грамотный сбор скелетного материала и всей сопутствующей информации для последующей транспортировки, хранения и наиболее полного исследования скелетов в лаборатории.

Тема 2. Фиксация скелетного материала в раскопе и в лабораторных условиях. Правила упаковки и транспортировки скелетов к месту стационарного исследования. Реставрация костного материала.

Применение различных способов реставрации и фиксации костей для того, чтобы суметь собрать их с минимальными потерями. Грамотная упаковка материала, обеспечивающая максимальную сохранность при транспортировке.

Тема 3. Определение пола взрослых индивидов по черепам и костям посткраниального скелета.

Традиционные способы определения половой принадлежности костей и скелетов по признакам черепа, тазовых костей, по определенным признакам на разных костях скелета.

Тема 4. Определение возраста взрослых индивидов по черепам и посткраниальному скелету.

Использование схем и таблиц определения возраста по степени зарастания швов черепа, степени стертости зубов, показателям таза и признакам на других костях.

Тема 5. Определение возраста детских костяков по черепам, посткраниальному скелету и зубам.

Использование схем и таблиц определения возраста детских костяков по длине костей конечностей, прорезыванию и смене зубов, некоторым другим показателям.

Тема 6. Основные палеодемографические индексы и показатели.

Расчет палеодемографических индексов, примеры палеодемографических показателей в разных палеогруппах. Заключение о демографической ситуации в этих группах, благополучии или неблагополучии обстановки. Палеодемографический прогноз.

Тема 7. Принципы восстановления исходной длины костей конечностей. Некоторые измерения на посткраниальном скелете.

Применение методики Н.Н. Мамоновой для измерения фрагментарных костей и расчета их исходной длины по формулам. Ошибки метода. Измерение неповрежденных костей, остеометрический бланк.

Тема 8. Расчет индексов пропорций конечностей и скелета в целом, индексов прочности длинных костей, вычисление прижизненной длины тела по специальным формулам. Анализ результатов расчетов с использованием таблиц размаха вариаций значений индексов у человека современного типа.

Тема 9. Основы краниометрии и краниоскопии, графической реконструкции облика человека, описание аномалий на черепе древнего человека. Деформации черепов.

Более полное обучение краниометрии и краниоскопии осуществляется в рамках спецкурса «Краниометрия». Принципы исследования и выявления аномалий и особенностей черепа, например деформаций. Методика М.М. Герасимова и его последователей графической и пластической реконструкции облика человека по черепу.

Тема 10. Остеоскопические исследования на посткраниальном скелете.

Описание степени развития мышечного рельефа. Выводы о физических нагрузках на разные мышцы в процессе жизнедеятельности.

Тема 11. Основные подходы к исследованию патологий скелетов, травм, аномалий развития костей.

Обнаружение, описание травм и патологий, отличие от повреждений, возникший в процессе хранения в погребении и транспортировки.

Тема 12. Методы биохимического и генетического анализа скелетного материала. Способы забора костного материала. Применение компьютерной томографии в исследовании черепов и костей посткраниального скелета.

Методы взятия костной ткани из костей посткраниального скелета, черепов, взятие на анализ зубов. Использование генетического анализа для более точного определения пола индивидов и степени генетического родства. Принципы биохимического анализа костей для определения палеодиеты и получения других сведений.

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, опросам)

1. Принципы составления чертежа раскопа, забора скелетного материала, очистки, шифрования, фотографирования.
2. Необходимость, способы и правила фиксации скелетного материала в раскопе и его реставрации в лабораторных условиях. Правила упаковки и транспортировки костей к месту стационарного исследования.
3. Способы определения пола скелетов взрослых индивидов по черепам и костям посткраниального скелета.
4. Методики определения возраста взрослых индивидов по черепам и посткраниальному скелету.
5. Способы определения возраста детских костяков по черепам, посткраниальному скелету и зубам. Используемые схемы и таблицы.
6. Какие палеодемографические индексы используются в палеодемографическом анализе. Как они рассчитываются и анализируются. Итоговое заключение о демографической ситуации в палеогруппах, благополучии или неблагополучии демографической обстановки.
7. Принципы восстановления исходной длины костей конечностей по методике Н.Н. Мамоновой. Некоторые измерения на посткраниальном скелете.
8. Правила расчета индексов пропорций конечностей и скелета в целом, индексов прочности длинных костей, вычисление прижизненной длины тела по традиционным формулам.
9. Основы краниометрии и краниоскопии. Методики графической и скульптурной реконструкции облика человека по черепу. Принципы описания аномалий на черепе древнего человека (более полное обучение краниометрии и краниоскопии осуществляется в спецкурсе «Краниометрия»).
10. Традиционные остеоскопические исследования посткраниального скелета. Описание степени развития мышечного рельефа. Выводы о физических нагрузках в ходе жизнедеятельности.
11. Основные подходы к исследованию патологий скелетов, травм, ранений, аномалий развития костей.

12. Основные задачи и методы генетического анализа скелетного материала на предмет определения пола индивидов и степени генетического родства. Принципы биохимического анализа костей для определения палеодиеты. Способы забора костного материала.

Примерный список вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

1. Как составлять план раскопа (чертеж) и правильно производить фотосъемку скелетов в погребениях.
2. Какие существуют способы фиксации (реставрации) скелетного материала и в каких случаях они применяются.
3. Что отражается в шифре, наносимом на кости.
4. Каким образом определяется половая принадлежность взрослого скелета.
5. Как определяется возраст смерти взрослого индивида по черепу и костям посткраниального скелета.
6. Как определяется возраст скелета детей по костям посткраниального скелета, черепу и зубам.
7. Какие существуют принципы и формулы палеодемографического анализа.
8. Как можно вычислить исходную длину костей конечностей по их фрагментам. Какие используются методики. Какова ошибка расчета.
9. Какие индексы пропорций конечностей и тела применяются в палеоантропологических исследованиях, каким образом можно восстановить прижизненную длину тела индивида.
10. Какие индексы массивности, или прочности, костей применяются в палеоантропологических исследованиях. Какие еще показатели костей конечностей используются в исследованиях.
11. Какую информацию получает палеоантрополог при исследовании степени развития мышечного рельефа, аномалий скелета, травм и патологий. Привести примеры.
12. Основы краниометрии и краниоскопии. Методики графической и скульптурной реконструкции облика человека по черепу. Принципы описания аномалий на черепе древнего человека.
13. Основные подходы к исследованию патологий скелетов, травм, ранений, аномалий развития костей.
14. Использование костного материала для определения пола, палеодиеты, степени родства между индивидами и других показателей.
15. Применение новейших методик исследования костного материала, новые возможности и перспективы.

Примерные темы для докладов и рефератов

1. Основные типы погребений. Задачи палеоантропологов. Комплексные археолого-антропологические исследования популяций древних людей. Основные проблемы подобных исследований.
2. Советские, российские и зарубежные палеоантропологи. Группы и школы палеоантропологов.
3. Методы реставрации и реконструкции костей скелетов из погребений. Используемые материалы и правила работы.
4. Методики М.М.Герасимова восстановления прижизненного облика человека по черепу. Работы учеников и последователей М.М.Герасимова. Лаборатория пластической реконструкции ИЭА РАН.
5. Методика восстановления исходной длины кости по Н.Н.Мамоновой. Основные точки, измерения, расчеты, ошибки метода.
6. Традиционные индексы пропорций тела и конечностей. Индексы определения степени массивности костей конечностей и степени развития определенных костных структур.
7. Основные методы расчета прижизненной длины тела людей по костям конечностей. Особенности формул.
8. Описание степени развития мышечного рельефа на костях посткраниального скелета. Функции соответствующих мышц. Попытки выявить физическую нагрузку и тип трудовой активности индивидов. Примеры из литературы.

Пример ситуационного кейс-задания

1. Выберите на официальном сайте научного издания сообщение о современном научном достижении, относящемся к тематике изучаемой дисциплины (используйте материалы разделов Новости, Статьи, Обзоры и др.).
2. Напишите рецензию на выбранное сообщение. В рецензии дайте критический анализ и оценку новостного сообщения о научном факте.
3. Представьте новостное сообщение 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

Рекомендации для оценивания выполнения кейс-задания

- Рецензия должна быть выдержана в стиле, принятом в научном сообществе. Следует обратить внимание на терминологическую точность.
- Текст должен содержать все композиционно необходимые части (введение, структурированная основная часть, заключение). Во введении должно быть отмечено место рассматриваемой проблемы в современной науке.
- Комментарии к аргументам сообщения должны опираться на современные сведения из разных областей естественных наук.
- В рецензии должны быть явно выделены актуальность и практическая значимость описываемого достижения
- Представление рецензии должно опираться на нормы академической дискуссии. Студент должен предложить свои идеи, связанные с рассматриваемой ситуацией

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. Алексеев В.П. Остеометрия. М., 1966
2. Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Влахи. Антропо-Экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали), М., 2003
3. Мамонова Н.Н. Определение длины костей по их фрагментам // Вопросы антропологии. М. 1968, вып.29
4. Рогинский Я.Я., Левин М.Г., Антропология. М., 1978
5. Пашкова В.И. Очерки судебно-медицинской остеологии. М., Медгиз, 1963
6. Федосова В.Н. Общая оценка развития компонента мезоморфии по остеологическим данным (остеологическая методика) // Вопросы антропологии, М, 1986, вып.76, С. 104-116
7. Хрисанфова Е.Н. Эволюционная морфология скелета человека. М., 1978
8. Haas J., Buikstra J. E., Ubelaker D. H., Aftandilian D. (eds.) STANDARDS. Standards for data collection from human skeletal remains. Fayetteville, Ark.: Arkansas Archeological Survey., 1994
9. Ubelaker D.H. *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation.* – Chicago, 1978, Adline publishing company.

Дополнительная литература

1. Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. М., Наука, 1964
2. Алексеев В. П. Палеодемография: содержание и результаты. В: Поляков Ю. А. (отв. ред.). Историческая демография: проблемы, суждения, задачи. Москва, 1989, Наука, С.63-90
3. Боруцкая С.Б., Васильев С.В. 2021. Палеодемография Нижнего Новгорода XVII-XVIII вв. по данным раскопок трех городских некрополей. *Археология Евразийский степей*, №3, 307-320.
4. Боруцкая С.Б., Харламова Н.В., Рудников С.А., Черных И.Н. 2021. Особенности палеодемографии города Тверь XVIII–XIX вв. по данным исследования Смоленского кладбища из бывшего Загородного посада. *Вестник антропологии*. No 2. 311–329.
5. Боруцкая С.Б., Васильев С.В., Газимзянов И.Р., Кошелев А.И. 2021. Палеодемография православного населения позднесредневековой Казани. *Актуальные вопросы антропологии*, вып.16. 28-38.

6. Васильев С.В., Боруцкая С.Б. Палеоантропология населения Костромской области XVII в.: по материалам могильника Исупово. *Расы и народы. Современные этнические и расовые проблемы* / отв. ред. С.В. Васильев. 2004, № 30. 249–267.
7. Васильев С.В., Боруцкая С.Б., Земцов Г.Л. Палеодемографическая ситуация в Саранском уезде XVII-XVIII вв. по материалам могильника Блохино-1 // *Stratum plus*, 2020, №6, С. 355-346
8. Добряк В.И. Судебно-медицинская экспертиза скелетированного трупа. Киев, 1960
9. Никитюк Б.А. О закономерности облитерации швов на наружной поверхности мозгового отдела черепа человека. // *Вопросы антропологии*, вып.2, 1960
10. Никитюк Б.А. Определение возраста человека по скелету и зубам. // *Вопросы антропологии*, вып. 3, 1960
11. Пашкова В.И. Определение пола и возраста по черепу. Ставрополь, 1958
12. Angel, J.L. 1969. The bases of paleodemography. *American Journal of Physical Anthropology* 30. 427–438.

8.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Пакет программ «Мой офис»
2. Яндекс Браузер

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Журналы и библиографические базы данных, доступные через Интернет:
<http://www.elibrary.ru>
[PubMed \(nih.gov\)](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)
<https://www.sciencedirect.com>
<https://www.elsevier.com>

9. Язык преподавания

Русский

10. Преподаватель

Боруцкая Светлана Борисовна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник кафедры антропологии биологического факультета МГУ

11. Автор программы

Боруцкая Светлана Борисовна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник кафедры антропологии биологического факультета МГУ