

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Исторический факультет

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана исторического факультета д.и.н.,
профессор, академик РАО

Л.С. Белоусов
« » 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

Методы камеральной обработки археологических коллекций

5 ВАРИА

Уровень высшего образования:

Магистратура

Направление подготовки:

46.04.01 «История»

Направленность (профиль) ОПОП

Археология древности и средневековья

Форма обучения:

Очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
На заседании кафедры археологии
(протокол №10 от 06.06.2022)

Москва 2022

Рабочая программа «Методы камеральной обработки археологических коллекций» разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «история» 46.04.01 (*программы магистратуры, реализуемые последовательно по схеме двухлетней подготовки*).

ОС МГУ утвержден приказом МГУ имени М. В. Ломоносова от 30 декабря 2020 года № 1367.

Год (годы) приема на обучение: с 2022

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Методы камеральной обработки археологических коллекций» *относится к базовой части ОПОП ВО, обязательна для освоения.*

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля). Для успешного освоения дисциплины «Хронометрические методы археологического датирования» студент должен обладать знаниями основ археологии, основ этнологии, истории первобытного общества.

3. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

УК-1.	Индикатор УК-1.1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий, формулирует научно обоснованные гипотезы, применяет методологию научного познания в профессиональной деятельности	Знать основные категории и концепции философии в их взаимосвязи с современной культурой Знать главные направления философии в их историческом своеобразии Уметь использовать основные категории и концепции философии при решении социальных и профессиональных задач Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода Уметь вырабатывать стратегию действия Уметь формулировать научно обоснованные гипотезы Уметь применять методологию научного познания в профессиональной деятельности
УК-7.	Индикатор УК-7.1 Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, формирует приоритеты личностного и профессионального развития	Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Уметь формировать приоритеты личностного и профессионального развития

ОПК-1.	<p>Индикатор ОПК-1.1 Демонстрирует знание типов и видов источников по исследуемой проблематике</p> <p>Индикатор ОПК-1.2 Устно и письменно описывает и анализирует источники, помещать их в исторический контекст</p> <p>Индикатор ОПК-1.3 Критически использует информацию, полученную из источников</p> <p>Индикатор ОПК-1.4 Использует знания источниковедения при решении исследовательских, педагогических и прикладных задач</p>	<p>Знать типы и виды источников по исследуемой проблематике для решение исследовательских, педагогических и прикладных задач, комплексно работать с исторической информацией</p> <p>Уметь осуществлять отбор и анализ исторических фактов при решении исследовательских, педагогических и прикладных задач, комплексно работать с исторической информацией</p>
ОПК-2.	<p>Индикатор ОПК-2.1 Демонстрирует знание историографии истории изучаемого периода</p> <p>Индикатор ОПК-2.2 Выделяет основные историографические концепции и проблемы</p> <p>Индикатор ОПК-2.3 Учитывает основные историографические концепции и проблемы при постановке и решении исследовательских задач</p> <p>Индикатор ОПК-2.4 Интерпретирует прошлое в историографической теории и практики</p> <p>Индикатор ОПК-2.5 Демонстрирует умение применения знания в области отечественной и всеобщей истории в прикладных и фундаментальных исследованиях, в педагогической деятельности</p>	<p>Знать историографию, основные проблемы и концепции в области отечественной и всеобщей истории</p> <p>Уметь анализировать историографию и использовать данные знания в фундаментальных исследованиях, в педагогической деятельности, критически оценивать различные интерпретации прошлого в историографической теории и практике</p>

ОПК-3.	<p>Индикатор ОПК-3.1 Анализирует и содержательно объясняет суть исторических явлений и процессов изучаемой эпохи в их экономических, социальных и культурных измерениях на основе междисциплинарных подходов</p> <p>Индикатор ОПК-3.2 Интерпретирует исторические явления и процессы изучаемой эпохи в их экономических, социальных и культурных измерениях изучаемой эпохи на основе междисциплинарных подходов</p>	<p>Знать содержание исторических явлений и процессов в их экономических, социальных и культурных измерениях на основе междисциплинарных подходов</p> <p>Уметь анализировать и содержательно объяснять исторические процессы и явления в их экономических, социальных и культурных измерениях на основе междисциплинарных подходов</p>
ОПК -4.	<p>Индикатор ОПК-4.1 Демонстрирует знание современных проблем исторического познания, научных теорий, методологии, основных концепций и методов исторической науки</p> <p>Индикатор ОПК-4.2 Ориентируется в проблемах исторического познания и современных научных теориях</p> <p>Индикатор ОПК-4.3 Применяет современные понятия и методы исторической науки при анализе исторических процессов и явлений</p> <p>Индикатор ОПК-4.4 Критически осмысливает и применяет знание теории и методологии исторической науки в профессиональной деятельности, в том числе педагогической деятельности</p>	<p>Знать: Современные проблемы исторического познания, современные научные теории и методологию исторической науки</p> <p>Уметь: Использовать знания проблем исторического познания, современных научных теорий и методологии в профессиональной, в том числе педагогической деятельности</p>
ПК-1.	<p>Индикатор ПК-1.1 Умеет поставить исследовательскую задачу и обозначить методы исследования в рамках своей направленности (профиля) учебного плана, используя знания фундаментальных и прикладных общепрофессиональных дисциплин</p> <p>Индикатор ПК-1.2</p>	<p>Знать основные методики проведения научных исследований с использованием знаний фундаментальных и прикладных общепрофессиональных дисциплин, и профессиональных дисциплин направленности (профиля) учебного плана</p>

	<p>Умеет решать исследовательские задачи в рамках своей направленности (профиля) учебного плана</p> <p>Индикатор ПК-1.2</p> <p>Умеет составить текст научного исследования в рамках своей направленности (профиля) учебного плана</p>	<p>Уметь самостоятельно использовать заданные методики при решении исследовательских задач в области направленности (профиля) учебного плана</p>
ПК-2.	<p>Индикатор ПК-2.1</p> <p>Демонстрирует знание теории и методологии исторического исследования</p> <p>Индикатор ПК-2.2</p> <p>Демонстрирует знание современного программного обеспечения, тематических сетевых ресурсов, баз данных и информационных систем, необходимых для исторического исследования</p> <p>Индикатор ПК-2.3</p> <p>Умеет поставить исследовательскую задачу и обозначить методы исследования, которыми пользуется</p> <p>Индикатор ПК-2.4</p> <p>Умеет составить текст научного исследования</p>	<p>Знать:</p> <p>современное программное обеспечение, тематические сетевые ресурсы, базы данных и информационные системы, необходимые для исторического исследования</p> <p>Знать:</p> <p>Принципы определения и применения теоретической основы и методологии исследования</p> <p>Уметь:</p> <p>определять и применять теоретическую основу и методологию исследования, разрабатывать и реализовывать план исторического исследования</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать в исследовательской практике современного программного обеспечения (в том числе в целях разработки тематических сетевых ресурсов, баз данных и информационных систем)</p>
ПК-3.	<p>Индикатор ПК-3.1</p> <p>Демонстрирует знание основных методик поиска, анализа и обобщения информации в архивах, музеях, библиотеках, а также в электронных ресурсах на основе современных междисциплинарных подходов применительно к теме научного исследования</p> <p>Индикатор ПК-3.2</p>	<p>Знать:</p> <p>Особенности работы в архивах, музеях, библиотеках и основные принципы поиска информации в сетевых ресурсах, базах данных, информационно-поисковых системах и других ресурсах на основе современных междисциплинарных подходов</p>

	<p>Умеет анализировать и обобщать собранную информацию в рамках поставленной научно-исследовательской задачи на основе современных междисциплинарных подходов</p> <p>Индикатор ПК-3.3</p> <p>Использует современные информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в каталогах архивов, музеев, библиотек, специализированных базах данных, сети Интернет</p> <p>Индикатор ПК-3.4</p> <p>Анализирует и обобщает собранную в архивах, музеях, библиотеках, а также в электронных ресурсах информацию на основе современных междисциплинарных подходов</p>	<p>Знать:</p> <p>Основные методики анализа и обобщения информации, собранной в архивах, музеях, библиотеках, в том числе, в сетевых ресурсах, базах данных, информационно-поисковых системах и других ресурсах на основе современных междисциплинарных подходов</p> <p>Уметь:</p> <p>Собирать и анализировать информацию в архивах, музеях, библиотеках, в том числе, в электронных каталогах и сетевых ресурсах на основе современных междисциплинарных подходов</p>
<p>ПК -9.</p> <p>Способен к подготовке и обработке актуальной информации, разработке экспертных оценок и прогнозов с учетом исторических и социально-политических аспектов в том числе в деятельности информационно-аналитических центров, общественных, государственных и муниципальных учреждений и организаций, СМИ, учреждений историко-культурного туризма, а также консультированию по вопросам систематизации, классификации, атрибуции и научной интерпретации музейных предметов и экспертизе социально-культурных проектов и программ</p>	<p>Индикатор ПК-9.1</p> <p>Демонстрирует знание основных приемов и методов подготовки и обработки актуальной информации, разработки экспертных оценок и прогнозов с учетом исторических и социально-политических аспектов</p> <p>Индикатор ПК-9.2</p> <p>Демонстрирует знание принципов работы информационно-аналитических центров, общественных, государственных и муниципальных учреждений и организаций, СМИ, учреждений историко-культурного туризма</p> <p>Индикатор ПК-9.3</p> <p>Демонстрирует знание принципов и методов классификации, систематизации, атрибуции, научной интерпретации музейных предметов и экспертизы социально-культурных проектов и программ</p> <p>Индикатор ПК-9.4</p> <p>Демонстрирует умение и навыки готовить и обрабатывать актуальную информацию и на ее основе разрабатывать экспертные оценки и прогнозы, а также консультировать по</p>	<p>Знать:</p> <p>Приемы и методы подготовки и обработки актуальной информации, разработки экспертных оценок и прогнозов с учетом исторических и социально-политических аспектов</p> <p>Знать:</p> <p>Принципы организации работы информационно-аналитических центров, общественных, государственных и муниципальных учреждений и организаций, СМИ, учреждений историко-культурного туризма</p> <p>Знать:</p> <p>Методики систематизации, классификации, атрибуции и научной интерпретации музейных предметов и экспертизы социально-культурных проектов и программ</p> <p>Уметь:</p> <p>Готовить и обрабатывать актуальную информацию, разрабатывать экспертные оценки и</p>

	вопросам систематизации, классификации, атрибуции и научной интерпретации музейных предметов и экспертизе социально-культурных проектов и программ	прогнозы с учетом исторических и социально-политических аспектов, а также консультировать по вопросам систематизации, классификации, атрибуции и научной интерпретации музейных предметов, экспертизе социально-культурных проектов и программ в рамках деятельности в деятельности информационно-аналитических центров, общественных, государственных и муниципальных учреждений и организаций, СМИ, учреждений историко-культурного туризма
МПК-2.	<p>Индикатор МПК-2.1 Демонстрирует знание региональных и хронологических особенностей материальной и духовной культуры по археологическим данным</p> <p>Индикатор МПК-2.2 Критически осмысливает основные положения и концепций в области археологии России и зарубежных стран, археологического источниковедения, истории, теории и методологии археологической науки</p> <p>Индикатор МПК-2.3 Применяет знания по теории и практике археологических исследований в профессиональной, музейной и образовательной деятельности</p>	<p>Знать: историю становления и развития научного знания в области археологии; региональные и хронологические особенности материальной и духовной культуры человечества;</p> <p>Уметь: критически осмысливать и применять в профессиональной деятельности знание основных положений и концепций в области археологии России и стран, археологического источниковедения, истории, теории и методологии археологической науки</p>
МПК-3. -	<p>Индикатор МПК-3.1 Демонстрирует способность самостоятельно работать с широким спектром письменных и археологических источников, включая архивные и музейные материалы, для решения исследовательских задач</p> <p>Индикатор МПК-3.2 Способен организовать процесс и руководить археологическими полевыми исследованиями, в том числе охранно-спасательными и экспертными работами,</p>	<p>Знать: виды и специфику археологических памятников,</p> <p>Уметь: выявлять памятники археологии, работать с разными видами археологических источников, архивными и музейными материалами.</p>

	<p>самостоятельно определяя методы исследования в соответствии с действующим законодательством и правилами проведения археологических работ</p> <p>Индикатор СПК-3.3</p> <p>Способен организовать процесс музейного хранения, научных исследований археологических коллекций и популяризации археологического наследия в музее</p>	
МПК-4.	<p>Индикатор МПК-4.1</p> <p>Самостоятельно определяет объект исследования, ставит исследовательскую задачу и формулирует тему исследования в контексте актуальной проблематики археологии.</p> <p>Индикатор МПК-4.1</p> <p>Самостоятельно определяет совокупность исследовательских приемов и методов изучения конкретного объекта исследования</p>	<p>Знать:</p> <p>Определение объекта исследования, методологические принципы археологического исследования</p> <p>Уметь:</p> <p>самостоятельно применять методологию археологического исследования в собственной исследовательской практике или в процессе обучения основам социальных и гуманитарных наук,</p>
МПК-5	<p>Индикатор МПК-5.1</p> <p>Самостоятельно создает и оформляет разрешительную и отчетную археологическую документацию, доклады и научные статьи, каталоги и другие информационно-аналитические материалы в соответствии с принятыми стандартами</p> <p>Индикатор МПК-5.2</p> <p>Умеет самостоятельно составить текст научного исследования (доклада, курсовой работы, ВКР) по археологии</p>	<p>Знать:</p> <p>Правила составления и оформления научной и полевой документации, научных исследований, докладов, статей и информационно-аналитических обзоров, в соответствии с нормативными документами</p> <p>Уметь:</p> <p>Самостоятельно составлять И оформлять археологическую научную и полевую документацию,</p>

		дневники, доклады, статьи, отчеты и каталоги, соответствии с нормативными документами
--	--	---

4. Объем дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 32 часа составляет контактная работа с преподавателем, 40 часов составляет самостоятельная работа.

5. Формат обучения очный

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Освоение основной литературы,	Посещение фондов музеев, работа с учебными коллекциями

[illegible]

4.Извлечение находок монолитом с последующей разборкой в лаборатории. 5.Извлечение объемных предметов – остатков сооружений, архитектурных деталей, транспортных средств. 6.Твердые оправы, предотвращающие разрушение объектов при извлечении из слоя; 7.Средства для укрепления культурного слоя вокруг извлекаемых предметов; 8.Синтетические средства, укрепляющие объекты до их извлечения из почвы; заморозка <i>in situ</i> с помощью сухого льда.										
Тема 2. Полевая консервация археологических находок из органических материалов 1. Условия, способствующие сохранению органики; 2.Факторы разрушения органических материалов в лабораторных и музейных условиях; влияние температуры, освещения и влажности на сохранность органических материалов; 3. Методики изъятия и первичной обработки органических археологических предметов из разных типов погребений и культурного слоя поселений; 4. Консервация и стабилизация органики из мокрого слоя;	12	4					4	6	2	8

5. Достоинства и недостатки замораживания и применения бактерицидных средств; 6. Стабилизация сухой органики										
Тема 3. Полевая консервация археологических находок из неорганических материалов 1.Основные факторы разрушения археологических находок из камня, очистка и консервация археологических находок из камня и защита от дальнейшего разрушения; 2. Основные факторы разрушения археологических находок из глины; Сохранность керамики в сухом и мокром слое и выбор методов расчистки и стабилизации сосудов; 3.Факторы разрушения археологического стекла; типы коррозии археологического стекла; расчистка стекла в раскопе; очистка и хранение в камеральной лаборатории 4. Основные факторы разрушения археологических находок из металла; химическая и электрохимическая коррозия; активная и пассивная формы коррозии; очистка от продуктов коррозии в камеральной лаборатории, защита от дальнейшего разрушения Комплектование полевой лаборатории необходимыми химикатами, инструментами и упаковкой.	16	4	4				8	6	2	8

Тема 4. Комплектование полевой лаборатории 1. Упаковочные материалы для находок из сухого и мокрого слоя 2. Инструменты для полевой и камеральной расчистки 3. Химикаты: бактерицидные средства, силикагель, гипс, парафин, поливинилацетатная эмульсия, полиуретановая пена										
Зачет	2						2			
Итого	72	20	6	4	2		32	30	10	40

7. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

7.1 Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточного контроля успеваемости.

Примерные вопросы к зачету:

1. Основные факторы разрушения археологических находок в культурном слое и после их изъятия из земли
2. Стандарты камерального хранения для нестабильных, относительно стабильных и устойчивых к внешним воздействиям находок
3. Условия, способствующие сохранению археологических находок из органических материалов
4. Методы стабилизации органики из мокрого слоя и сухой органики
5. Основные факторы разрушения археологических находок из камня, их очистка, консервация и условия камерального хранения
6. Основные факторы разрушения археологических находок из глины
7. Выбор метода расчистки и стабилизации сосудов, условия хранения в полевых условиях
8. Факторы разрушения археологического стекла, типы коррозии археологического стекла, расчистка стекла в раскопе

9. Факторы разрушения археологического металла в культурном слое: химическая, электрохимическая и биологическая коррозия

10. Защита металлов от атмосферной коррозии

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)		
Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
Знания (Виды оценочных средств: устный опрос)	Отсутствие знаний методик камеральной обработки археологических коллекций, полевой и камеральной реставрации находок.	Систематические знания методик камеральной обработки археологических коллекций, полевой и камеральной реставрации находок.
Умения (Виды оценочных средств: выполнение практического задания)	Отсутствие навыков и умений полевой и камеральной консервации, реставрации и транспортировке археологических находок.	Присутствие навыков и умений полевой и камеральной консервации, реставрации и транспортировке археологических находок.

8. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной учебной литературы
 1. Археология. Учебник для студентов высших учебных заведений. Под редакцией академика РАН В. Л. Янина. 2-е издание. М., 2012, с.28-147 www.archaeology.ru
 2. Никитин М. К., Мельникова Е. П. ,1990. Химия в реставрации. Л. <https://t-library.org.ua/showBook.php?id=956>
 3. Шемаханская М.С. Металлы и вещи – М., 1915

4. Cronin J.M. The elements of archaeological conservation - London. 2015

5. First aid for finds//Ed. D. Watkinson. – London. 1998

www.researchgate.net/publication/274367282_First_Aid_for_Finds

- Перечень дополнительной учебной литературы

1. Елкина А. К., Подвигина Н.Л., Хазанова И. А., Шемаханская М.С. Полевая консервация археологических находок (текстиль, металл, стекло). - М. ВНИИР. 1987 http://www.studmed.ru/elkina-ak-podvigina-nl-hazanova-ia-shemahanskaya-ms-polevaya-konservaciya-arheologicheskikh-nahodok-tekstil-metall-steklo-metodicheskie-rekomendacii_d4b333118d3.html
2. Минжулин А.И. Введение в реставрацию металла - Киев 1992 http://www.studmed.ru/minzhulin-ai-vvedenie-v-restavracyu-metalla_63b1aeb6de5.html
3. Мінжулін О., 1998. Реставрація творів з металу. Київ
4. Орлов Д. С., Садовникова Л. К., Суханова Н. И. Химия почв - М. 2005 http://www.pochva.com/?content=3&book_id=0298
5. Реставрация музейных ценностей. Научные и практические работы. Труды ГИМ. Вып. 107 - М. 1999
6. Скотт А. Очистка и реставрация музейных экспонатов - М.-Л. 1935 <https://www.twirpx.com/file/542631/>
7. Brinch Madsen H., Handbook of Field Conservation - Copenhagen. 1994
8. CONSERVATION ON ARCHAEOLOGICAL EXCAVATIONS. Ed. S. Price – Rome.1995 https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-02/1995_stanley-price_excavations_mediterranean_eng_61233_light.pdf
9. Edwards G., Cameron E. Guidelines for the care of waterlogged archaeological leather//Scientific and Technical Publications Guideline No 4. English Heritage – L.1995 <http://www.archleathgrp.org.uk/EHGuidelines.pdf>
10. Jones J., Unruh J., Kmaller R., Skals I., Knudsen L., Jordan-Fahrbach E., Mumford L. Guidelines for Excavation of Archaeological Textiles//Ancient Textiles. Production, Craft and Society - Oxford. 2007 <https://www.worldcat.org/title/ancient-textiles-production-craft-and-society-proceedings-of-the-first-international-conference-on-ancient-textiles-held-at-lund-sweden-and-copenhagen-denmark-on-march-19-23-2003/oclc/85804410>
11. Handbook of Archaeological Sciences - Chichester. 2001. [https://pure.york.ac.uk/portal/en/publications/handbook-of-archaeological-sciences\(143c666b-7f8a-42e8-9d0c-a1175d28cd6f\)/export.html](https://pure.york.ac.uk/portal/en/publications/handbook-of-archaeological-sciences(143c666b-7f8a-42e8-9d0c-a1175d28cd6f)/export.html)

12. Corrosion inhibitors in conservation//The United Kingdom Institute for Conservation of Historic and Artistic Work of Art. Occasional papers. #4 – London. 1985 <http://discovery.ucl.ac.uk/1317947/1/307582.pdf>
13. Evidence preserved in corrosion products: new fields in artifact studies// The United Kingdom Institute for Conservation of Historic and Artistic Work of Art. Occasional papers. #8 – London. 1989 <https://www.worldcat.org/title/evidence-preserved-in-corrosion-products-new-fields-in-artifact-studies/oclc/22715089>
14. Orton C., Tyers P., Vince A., 2005. Pottery in archaeology//Cambridge manuals in archaeology. Cambridge <https://www.cambridge.org/core/books/pottery-in-archaeology/7E49063441E63E03630D369A6AC1A572>
15. Viduka A. Conservation and Finds Handling – UNESCO. 2012 <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/images/630X300/UNIT11.pdf>

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.conservationregister.com/archaeological>

<http://finds.org.uk/conservation>

<http://www.ioa.ucla.edu/conservation-program>

<http://www.antiquerestorers.com/index.htm>

- Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

Для проведения занятий в лабораториях кафедры археологии все приборы снабжены лицензионными программами: микроскоп Stemi с фотонасадкой позволит проводить анализ зафиксированных изображений с помощью программ *Axiovision Zeiss* и *Microsoft Office*, приобретенными при поддержке факультета (установлены представителями фирмы Zeiss на компьютере в лаборатории структурного анализа. Прибор ArtTAX снабжен лицензионными программами фирмы *Bruker* и *Microsoft Office* установленными вместе с аппаратом в лаборатории спектрального анализа. Сканирующий электронный микроскоп Hitachi 3030 снабжен лицензионными программами фирм *Hitachi*, *Bruker* и *Microsoft Office*

- Описание материально-технической базы.

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных занятий с необходимыми техническими средствами (компьютер, мультимедийный проектор), а также лаборатории кафедры археологии исторического факультета МГУ, оборудованные приборами для определения элементного состава вещества (ArtTAX), стереомикроскопом (Stemi 2000) и настольным сканирующим микроскопом Hitachi 3030 для изучения поверхности объектов при большом увеличении. Практические занятия проводятся в лаборатории реставрации металла, оборудованной вытяжными шкафами, подводом воды и стока для химических препаратов, специальной посудой, ультразвуковыми приборами для очистки металла, стационарными и ручными шлиф-моторами, термостатом и вакуумным шкафом.

14. Язык преподавания **русский**

15. Преподаватель **снс, к.и.н. Ениосова Наталья Валерьевна**