

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**
«__» _____ **2022 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

Археологический практикум (реставрация металла)

12 ВАРИА

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки (специальность):

Направление 46. 03.01 «история»

Направленность (профиль) программы Археология

Форма обучения:

Очно-заочная

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

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Археологический практикум (реставрация металла)» разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «история» 46.03.01 (программы бакалавриата, реализуемые последовательно по схеме интегрированной подготовки).

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

Год (годы) приема на обучение: с 2021

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

Дисциплина «Археологический практикум (реставрация металла)» относится к вариативной части ОПОП ВО, обязательна для освоения.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля). Для успешного освоения дисциплины «Археологический практикум (реставрация металла)» студент должен обладать основами знаний по основам археологии, полевой археологии, по археологии каменного века, энеолита и бронзового века, железного века и славянской археологии, по истории культуры, по основам современного естествознания и археологическому материаловедению.

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

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
УК-1	Индикатор УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	Знать: основные категории философии, основные теоретические подходы в исследовании социальных и культурных процессов и явлений Уметь: Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации

УК-4	<p>Индикатор УК-4</p> <p>Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации в процессе академического и профессионального взаимодействия с учетом культурного контекста общения на основе современных коммуникативных технологий</p>	<p>Знать:</p> <p>приемы академической и профессиональной коммуникации</p> <p>Уметь:</p> <p>Осуществлять письменную и устную коммуникацию на русском языке</p>
УК-7	<p>Индикатор УК-7</p> <p>Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества, понимать место человека в историческом процессе для формирования гражданской позиции</p>	<p>Знать:</p> <p>основные этапы и закономерности исторического развития общества;</p> <p>Уметь:</p> <p>На основе полученных знаний критически анализировать концепции развития человечества; пользоваться электронными и оффлайновыми библиотечными каталогами для поиска информации, анализировать историческую информацию в источниках и литературе.</p>
ОПК-1	<p>Индикатор ОПК-1.1</p> <p>Демонстрирует знание типов и видов источников по исследуемой проблематике</p> <p>Индикатор ОПК-1.2</p> <p>Устно и письменно описывает, и анализирует источники, помещать их в исторический контекст</p> <p>Индикатор ОПК-1.3</p> <p>Критически использует информацию, полученную из источников</p> <p>Индикатор ОПК-1.4</p> <p>Использует знания источниковедения при решении исследовательских, педагогических и прикладных задач</p>	<p>Знать типы и виды материальных источников по археологии для решения исследовательских, педагогических и прикладных задач</p> <p>Уметь осуществлять отбор и анализ археологических источников при решении исследовательских, педагогических и прикладных задач, комплексно работать с исторической информацией</p>
ОПК-2	<p>Индикатор ОПК-2.1</p> <p>Демонстрирует знание историографии истории изучаемого периода</p>	<p>Знать историографию, основные проблемы и концепции в области отечественной и всеобщей истории</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>Уметь анализировать историографию и использовать данные знания в фундаментальных исследованиях и прикладной деятельности, в педагогической деятельности, критически оценивать различные интерпретации прошлого в историографической теории и практике</p>
ОПК-3	<p>Индикатор ОПК-3 Способен анализировать, объяснять исторические процессы и явления в их экономических, социальных, политических и культурных измерениях на основе междисциплинарных подходов</p>	<p>Знать содержание исторических явлений и процессов в их экономических, социальных, политических и культурных измерениях на основе междисциплинарных подходов</p> <p>Уметь анализировать и содержательно объяснять исторические процессы и явления в их экономических, социальных, политических и культурных измерениях на основе междисциплинарных подходов при изучении материальных археологических находок.</p> <p>Владеть навыком анализа и интерпретации исторических процессов и явлений в их экономических, социальных, политических 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-4.3 Применяет современные понятия и методы исторической науки при анализе исторических процессов и явлений</p>	<p>Знать: Современные проблемы исторического познания, современные научные теории и методологию исторической науки и реставрации археологических находок.</p> <p>Уметь: Использовать знания проблем исторического познания, современных научных теорий и методологии в профессиональной, в том числе педагогической деятельности</p>
ОПК-5	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения исследовательских, педагогических и прикладных задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	<p>Знать: Современные информационно-коммуникационные технологии и методы</p>

		<p>поиска информации, необходимой для решения исследовательских, педагогических и прикладных задач профессиональной деятельности</p> <p>Знать: Требования информационной безопасности</p> <p>Уметь: Применять современные информационно-коммуникационные технологии при решении исследовательских, педагогических и прикладных задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Уметь: Создавать профессиональные электронные базы данных для решения исследовательских, педагогических и прикладных задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-6	<p>Индикатор ОПК-6</p> <p>Способен разрабатывать и осуществлять культурно-просветительские проекты, популяризировать профессиональные знания</p>	<p>Знать: содержание исторических явлений и процессов изучаемой эпохи и методику их изложения, адаптированную для образовательных организаций и публичной среды</p> <p>Знать: Методику разработки культурно-просветительских проектов</p> <p>Уметь: охарактеризовать значимость исторических явлений и процессов изучаемой эпохи и уметь их объяснить в образовательных организациях и публичной среде</p> <p>Уметь: Разрабатывать культурно-просветительские проекты с целью популяризации профессиональных знаний.</p>
ПК-1	<p>Индикатор ПК-1</p> <p>Способен к самостоятельной подготовке и проведению научно-исследовательских</p>	<p>Знать основные методики проведения научных исследований с использованием знаний фундаментальных и прикладных</p>

	работ с использованием знания фундаментальных и прикладных общепрофессиональных дисциплин, и профессиональных дисциплин направленности (профиля) учебного плана	общепрофессиональных дисциплин, и профессиональных дисциплин направленности (профиля) учебного плана Уметь самостоятельно использовать заданные методики при решении исследовательских задач в области направленности (профиля) учебного плана
ПК-2	Индикатор ПК-2 Способен определять и применять теоретическую основу и методологию исследования, разрабатывать и реализовывать план исторического исследования и использовать в исследовательской практике современного программного обеспечения (в том числе в целях разработки тематических сетевых ресурсов, баз данных и информационных систем)	Знать: современное программное обеспечение, тематические сетевые ресурсы, базы данных и информационные системы, необходимые для исторического исследования Знать: Принципы определения и применения теоретической основы и методологии исследования Уметь: определять и применять теоретическую основу и методологию исследования, разрабатывать и реализовывать план исторического исследования Уметь: использовать в исследовательской практике современного программного обеспечения (в том числе в целях разработки тематических сетевых ресурсов, баз данных и информационных систем) Владеть: Навыками определения, применения теоретической основы и методологии исследования, а также разработки и реализации плана исторического исследования
ПК-3	Индикатор ПК-3 Способен к сбору, анализу и обобщению результатов работы в архивах и музеях, библиотеках сетевых ресурсах, баз данных, информационно-поисковых систем и других ресурсов на основе современных междисциплинарных подходов	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 Знать:

		<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: Собирать и анализировать информацию в архивах, музеях, библиотеках, в том числе, в электронных каталогах и сетевых ресурсах на основе современных междисциплинарных подходов</p>
ПК-4	<p>Индикатор ПК-4 Способен представлять научные результаты, в том числе к подготовке и проведению научных семинаров, конференций, подготовке и редактированию научных публикаций по тематике проводимых исследований</p>	<p>Знать: Основные методики представления научных научных публикаций по тематике проводимых исследований</p> <p>Уметь: представлять научные результаты по тематике проводимых исследований</p>
ПК-9	<p>Индикатор ПК-9.3 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 Демонстрирует умение и навыки готовить и обрабатывать актуальную информацию и на ее основе разрабатывать экспертные оценки и прогнозы, а также консультировать по вопросам систематизации, классификации, атрибуции и научной интерпретации музейных предметов, и экспертизе социально-культурных проектов и программ</p>	<p>Знать: Методики систематизации, классификации, атрибуции, условий хранения и научной интерпретации и состояния музейных предметов из металла</p> <p>Уметь: Готовить и обрабатывать актуальную информацию, а также консультировать по вопросам систематизации, классификации, атрибуции, условий хранения и состояния, научной интерпретации музейных предметов</p>
ПК-10	<p>Индикатор ПК-10 Способен к разработке и реализации аналитических, культурно-просветительских, исторических проектов (в том числе выставок)</p>	<p>Знать: Общие принципы подготовки археологических предметов из металла к музейному экспонированию</p>
СПК-1	<p>Индикатор СПК-1. Способность к осуществлению профессиональной научно-исследовательской</p>	<p>Знать: теорию и методику научных исследований в</p>

	деятельности в области археологии, методологии археологического исследования	области изучения археологических предметов из металла; Уметь: Ориентироваться в специфике материальных археологических источников
СПК-2	Индикатор СПК-2 Способность к осуществлению профессиональной научно-исследовательской деятельности в области определения региональных и хронологических особенностей материальной и духовной культуры, реконструируемых археологией на базе вещественных источников	Знать: общую закономерность и локальные особенности развития исторического процесса; региональные и хронологические особенности материальной и духовной культуры человечества
СПК-3	Индикатор СПК-3 способность усвоить и критически осмыслить важнейшие теоретические учения и концепции отечественной и зарубежной археологии	Знать: Теорию и методику научных исследований в области исторических наук и археологии
СПК-4	Индикатор СПК-4 способность владеть методикой исследования археологических памятников и вещественных источников, включая их выявление, фиксацию, сбор, первичную консервацию, систематизацию, хронологию и картографию	Знать: основы современных методик, инструментов и технологии в области камеральной обработки, реставрации и консервации археологических находок из металла; основы организации процесса реставрации и консервации археологических находок из металла основные программные продукты для работы с информацией и способы ее обработки Уметь: производить отбор, проводить анализ и представлять результаты исследования археологических источников; систематизировать информацию согласно логике научного исследования использовать общенаучные, исторические, археологические и естественнонаучные методы при анализе исторических и археологических

		<p>фактов</p> <p>Иметь навыки</p> <p>применения исследовательских процедур с использованием типовых археологических методик для создания инфраструктуры исследовательских работ; обработки и реставрации археологического материала из металла.</p>
СПК-5	<p>Индикатор СПК-5</p> <p>способность к формулированию исследовательских целей и задач с опорой на теоретический фундамент современной археологии как раздела исторической науки, к выбору методологического инструментария кабинетного и полевого археологического исследования применительно к конкретному объекту изучения</p>	<p>Знать:</p> <p>свободно ориентироваться в источниках и научной литературе в области исследований по археологии и смежным дисциплинам; применять прогрессивные инструментальные методы анализа археологических источниковиз металла в прикладных исследованиях</p> <p>Уметь:</p> <p>применять методологию археологического исследования и проводить кабинетные исследования учитывая специфику конкретного предмета изучения</p> <p>Иметь: устойчивые навыки работы с современными приборами и инструментарием по реставрации металла</p>

4. Объем дисциплины составляет 2 з. е., всего 72 часа, из которых 40 часов составляет контактная работа бакалавра с преподавателем, 32 часа составляет самостоятельная работа бакалавра.

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			Самостоятельная работа обучающегося, часы	
		Занятия лекционного типа	Практические занятия.	Всего	Освоение основной литературы, Посещение фондов музеев, работа с учебными коллекциями	Всего
Тема 1. Почвенные условия и состояние находок, факторы разрушения находок после их извлечения из культурного слоя 1.Основные факторы разрушения археологических находок в культурном слое (физическое, химическое и биологическое разрушение объектов); 2. Степень сохранности находок из органических и неорганических материалов в кислотных, щелочных и нейтральных	8	4		4	4	10

<p>почвах.</p> <p>3.Разрушение находок при извлечении из культурного слоя. Влияние атмосферных условий: взаимодействие с кислородом и температурно-влажностные колебания.</p> <p>4.Временная стабилизация состояния археологических предметов в реставрационной лаборатории без механической и химической расчистки.</p> <p>5.Стандарты музейного хранения.</p>						
<p>Тема 2. Исследование находок в реставрационной лаборатории до их расчистки и стабилизации.</p> <p>1. Неразрушающие методы исследования: визуальный осмотр, бинокулярный микроскоп; электронный микроскоп; использование инфракрасного и ультрафиолетового излучения; радиография; томография; нейтронная радиография.</p> <p>2. Разрушающие методы исследования: механическая пробная расчистка; химическая расчистка ограниченных участков поверхности.</p> <p>3. Определение природы материалов с помощью рентгеноспектрального, атомно-абсорбционного, нейтронно-активационного, масс-спектрального индукционно-связанного плазменного анализов; рентгеновской дифракции, рамановской спектроскопии, газовой хроматографии.</p>	12	6		6	6	28
Тема 3. Полевая консервация	12	4		4	6	

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. Консервация и стабилизация органики из мокрого слоя; 4. Достоинства и недостатки замораживания и применения бактерицидных средств; 5. Стабилизация сухой органики						
Тема 4. 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; условия музейного хранения; 2. Основные факторы разрушения археологических находок из глины; Сохранность керамики в сухом и мокром слое и выбор методов расчистки и стабилизации сосудов; условия музейного хранения и экспонирования; 3. Факторы разрушения археологического стекла; типы коррозии археологического стекла; расчистка стекла в раскопе; очистка, применение защитных покрытий и склейка. 4. Основные факторы разрушения	16	4	4	8	6	

<p>археологических находок из металла; химическая и электрохимическая коррозия; активная и пассивная формы коррозии; очистка от продуктов коррозии: механическая, электролитическая, электрохимическая, ультразвуковая, химическая; промывка; ингибиторы коррозии; защита металлов от вторичной коррозии.</p>						
<p>Раздел 5 Практические работы по реставрации археологических находок из металла 1. Консервация археологического железа; способы расчистки и стабилизации: механическая; абразивная очистка воздухом; химическая очистка с помощью кислот; электрохимическая очистка с цинком и щелочью; применение ингибиторов и защитных покрытий, материалы для склеивания поврежденного металла и склейка фрагментов; хранение после консервации; 2. Консервация свинца, олова и их сплавов; очистка, нанесение защитных покрытий и склейка фрагментов; условия хранения в музейных фондах. 3. Консервация археологических изделий из меди и сплавов на ее основе; механический, электролитический, электрохимический способы очистки; промывка; применение ингибиторов и защитных покрытий. 4. Консервация археологического серебра; способы очистки от коррозии; укрепление хрупкого серебра с помощью отжига;</p>	24	2	2	10	8	

условия музейного хранения. 5. Консервация археологического золота; удаление известковых и органических наслоений; промывка в дистиллированной воде; выправление деформированных изделий из золота.						
Промежуточная аттестация зачет	2			2		2
Итого	72	10	22	40	32	32

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

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

Примерные вопросы к зачету по итогам 8-го семестра:

1. Основные факторы разрушения археологических находок в культурном слое и после их изъятия из земли
2. Стандарты музейного хранения для нестабильных, относительно стабильных и устойчивых к внешним воздействиям находок
3. Методы определения материала находок, техники изготовления и продуктов коррозии в реставрационной лаборатории до расчистки и стабилизации
4. Условия, способствующие сохранению археологических находок из органических материалов
5. Методы стабилизации органики из мокрого слоя и сухой органики
6. Основные факторы разрушения археологических находок из камня, их очистка, консервация и условия музейного хранения
7. Основные факторы разрушения археологических находок из глины
8. Исследование керамического теста и выбор метода расчистки и стабилизации сосудов, условия музейного хранения и экспонирования

9. Факторы разрушения археологического стекла, типы коррозии археологического стекла, расчистка стекла в раскопе
10. Методы расчистки, стабилизации и склейки стекла в лабораторных условиях
11. Факторы разрушения археологического металла в культурном слое: химическая, электрохимическая и биологическая коррозия
12. Способы расчистки и стабилизации археологического железа в полевых и лабораторных условиях
13. Применение ингибиторов и защитных покрытий для консервации железа, хранение после консервации
14. Консервация свинца, олова и их сплавов, условия хранения в музейных фондах
15. Способы очистки изделий из меди и сплавов на ее основе
16. Очистка предметов из меди и ее сплавов с инкрустацией и покрытиями
17. Обработка археологических находок из полностью минерализованного металла
18. Способы очистки от коррозии и условия музейного хранения археологических находок из серебра
19. Консервация археологического золота
20. Защита металлов от атмосферной коррозии

Контрольные задания:

1. Лабораторная очистка и консервация археологических находок из медных сплавов (с использованием находок из раскопок Новгородской и Смоленской экспедиций МГУ): механическая, химическая, ультразвуковая, применение ингибиторов и покрытий
2. Лабораторная очистка и консервация археологических находок из железа (с использованием находок из раскопок Новгородской и Смоленской экспедиций МГУ): механическая и электрохимическая, применение ингибиторов коррозии и покрытий
3. Лабораторная очистка археологических находок из свинца, олова и их сплавов ((с использованием находок из раскопок Новгородской и Смоленской экспедиций МГУ): химическая, специальные методы промывки, ингибиторы, покрытия

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)		
Оценка	Незачет	Зачет

РФ и соответствующие виды оценочных средств		
Знания (Виды оценочных средств: устный опрос)	Отсутствие знаний об основных факторах разрушения археологических находок в культурном слое и степени сохранности находок из органических и неорганических материалов, о современной теории реставрации предметов прикладного искусства, ценности подлинных фрагментов и патины, необходимости тщательной документации всех стадий исследования, расчистки и стабилизации	Систематические знания об основных факторах разрушения археологических находок в культурном слое и степени сохранности находок из органических и неорганических материалов, о современной теории реставрации предметов прикладного искусства, ценности подлинных фрагментов и патины, необходимости тщательной документации всех стадий исследования, расчистки и стабилизации
Умения (Виды оценочных средств: выполнение практического задания)	Отсутствие умения определения состояния находок и степени их разрушения при извлечении из культурного слоя, умений и навыков механической, химической и электрохимической расчистки, стабилизации и консервации археологических находок из цветных, черных и драгоценных металлов во время практических занятий	Успешное, систематическое умения определения состояния находок и степени их разрушения при извлечении из культурного слоя, умений и навыков механической, химической и электрохимической расчистки, стабилизации и консервации археологических находок из цветных, черных и драгоценных металлов во время практических занятий

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-restavraciyu-metalla_63b1aeb6de5.html
3. Мінжулін О. Реставрація творів з металу. Київ, 1998.
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., Knuller 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 Stemі 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.

9. Язык преподавания: русский

10. Преподаватель: с. н. с., к.и.н. Ениосова Наталья Валерьевна

11. Авторы программы: с. н. с, к.и.н. Ениосова Наталья Валерьевна