

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:

Источниковедение археологии

12 ВАРИА

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Направление подготовки (специальность):

Направление 46. 03.01 «история»

Направленность (профиль) программы Археология

Формат обучения:

Очная

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

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Источниковедение археологической науки» (часть 2)» 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 «Источниковедение археологической науки», относится к обязательной части ОПОП ВО, обязательна для освоения.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля). Для успешного освоения дисциплины «Источниковедение археологической науки» студент должен обладать основами знаний основ археологии, методологии изучения истории

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

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1	Индикатор УК-1.1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	Знать источники и критерии поиска информации Уметь анализировать и критически оценивать источники информации
УК-4	Индикатор УК-4.1 Формулирует круг задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы их решения и планирует необходимые действия, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Уметь в рамках поставленной цели сформулировать задачи, обеспечивающие ее достижение Уметь планировать последовательность действий для реализации сформулированной задачи Уметь реализовать запланированную последовательность действий и получить результат с требуемым качеством за установленное время
УК-7	Индикатор УК-7.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать основные категории философии, основные проблемы и этапы развития российской истории в контексте мировой истории Уметь ориентироваться в мировоззренческой проблематике, связанной с системным решением поставленных задач

УК-11	<p>Индикатор УК-11.1 Анализирует и содержательно объясняет исторические процессы и явления отечественной истории в контексте мирового исторического развития</p>	<p>Знать основные проблемы и этапы развития российской истории в контексте мировой истории</p> <p>Уметь различать общие тенденции и закономерности исторического развития, выявлять причинно-следственные связи исторических событий</p> <p>Уметь осуществлять анализ и содержательно объяснять исторические процессы и явления отечественной истории в контексте мирового исторического развития</p>
ОПК-1	<p>Индикатор ОПК-1.1 Демонстрирует знание типов и видов источников по исследуемой проблематики</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>Знает типы и виды источников по археологии палеолита для решения исследовательских, педагогических и прикладных задач</p> <p>Умеет 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 Демонстрирует знание историографии истории изучаемого периода</p> <p>Индикатор ОПК-2.2 Выделяет основные историографические концепции и проблемы</p> <p>Индикатор ОПК-2.3</p>	<p>Знает историографию, основные проблемы и концепции в области энеолита и бронзового века</p> <p>Умеет анализировать историографию и использовать данные знания в фундаментальных исследованиях, в педагогической деятельности, критически оценивать различные интерпретации прошлого в историографической теории и практике</p>

	Учитывает основные историографические концепции и проблемы при постановке и решении исследовательских задач	
ОПК-3	Индикатор ОПК-3.1 Анализирует и содержательно объясняет суть исторических явлений и процессов изучаемой эпохи в их экономических, социальных, политических и культурных измерениях	Умеет анализировать и содержательно объяснять исторические процессы и явления на основе анализа археологических данных
ОПК-4	Индикатор ОПК-4.1 Демонстрирует знание современных проблем исторического познания, научных теорий, методологии, основных концепций и методов исторической науки Индикатор ОПК-4.3 Применяет современные понятия и методы исторической науки при анализе исторических процессов и явлений	Знает: Современные проблемы исторического познания, современные научные теории и методологию исторической науки Умеет: Использовать знания проблем исторического познания, современных научных теорий и методологии в профессиональной, в том числе педагогической деятельности
ОПК-5	Индикатор ОПК-5.1 Использует современные информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в каталогах библиотек, специализированных базах данных, сети Интернет	Знает основные современные информационно-коммуникационные технологии и методы поиска информации, необходимой для решения исследовательских и практических задач профессиональной деятельности Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и решать с их помощью исследовательские и практические задачи профессиональной деятельности

ОПК-6	<p>Индикатор ОПК-6.1 Умеет объяснить ценность и важность изучения исторических процессов и явлений определенной эпохи</p> <p>Индикатор ОПК-6.2 Осознает общественную важность сохранения, изучения и пропаганды исторического наследия и популяризации научных знаний по истории</p>	<p>Знает содержание исторических явлений и процессов изучаемой эпохи и методику их изложения с использованием знаний по археологии, адаптированную для образовательных организаций и публичной среды</p> <p>Умеет охарактеризовать значимость исторических явлений и процессов изучаемой эпохи и умеет их объяснить, используя археологические данные, в образовательных организациях и публичной среде</p>
ПК-1	<p>Индикатор ПК-1.1 Демонстрирует знание основных методик проведения научных исследований с использованием знаний фундаментальных и прикладных общепрофессиональных дисциплин, и профессиональных дисциплин направленности (профиля) учебного плана</p> <p>Индикатор ПК-1.2 Умеет поставить исследовательскую задачу и использовать заданную методику исследования в рамках своей направленности (профиля) учебного плана под руководством специалиста более высокой квалификации</p> <p>Индикатор ПК-1.3 Умеет решать исследовательские задачи в рамках своей направленности (профиля) учебного плана под руководством специалиста более высокой квалификации</p>	<p>Знает основные методики проведения научных исследований с использованием знаний по археологии и фундаментальных и прикладных общепрофессиональных дисциплин</p> <p>Умеет использовать под руководством специалиста более высокой квалификации заданные методики при решении исследовательских задач в области археологии</p>
ПК-3	<p>Индикатор ПК-3.1 Демонстрирует знание основных методик поиска, анализа и обобщения информации в архивах, музеях, библиотеках, а также в электронных ресурсах применительно к теме научного исследования</p> <p>Индикатор ПК-3.2</p>	<p>Знает: Особенности работы в архивах, музеях, библиотеках и основные принципы поиска информации по археологии в электронных ресурсах</p> <p>Знает:</p>

	<p>Умеет анализировать и обобщать собранную информацию в рамках поставленной научно-исследовательской задачи</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</p>	<p>Основные методики анализа и обобщения информации по археологии, собранной в архивах, музеях, библиотеках, в том числе, в электронных каталогах и электронных ресурсах</p> <p>Умеет:</p> <p>Применять навыки поиска информации в архивах, музеях, библиотеках, в том числе, в электронных каталогах и сетевых ресурсах, а также навыки анализа и обобщения, полученной информации</p>
ПК-4.	<p>Индикатор ПК-4.1</p> <p>Демонстрирует знание основных методик представления научных результатов, в том числе подготовки и проведения научных семинаров, конференций, подготовке и редактированию научных публикаций по тематике проводимых исследований</p> <p>Индикатор ПК-4.2</p> <p>Самостоятельно составляет тексты научных публикаций по тематике проводимых исследований, а также готовит и проводит научные семинары, конференции</p>	<p>Знать:</p> <p>Основные методики представления научных результатов, в том числе подготовки и проведения научных семинаров, конференций, подготовке и редактированию научных публикаций по тематике проводимых исследований</p> <p>Уметь:</p> <p>представлять научные результаты, в том числе к подготовке и проведению научных семинаров, конференций, подготовке и редактированию научных публикаций по тематике проводимых исследований</p>
ПК-9.	<p>Индикатор ПК-9.1</p> <p>Демонстрирует знание основных приемов и методов обработки актуальной информации, разработки экспертных оценок и прогнозов с учетом исторических и социально-политических аспектов</p> <p>Индикатор ПК-9.2</p>	<p>Знать методики систематизации, классификации, атрибуции и научной интерпретации музейных предметов и экспертизы социально-культурных проектов, и программ</p> <p>Уметь готовить и обрабатывать актуальную информацию, а также консультировать по вопросам систематизации, классификации, атрибуции и научной интерпретации музейных предметов</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 обрабатывать актуальную информацию и под руководством специалиста более высокой квалификации 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>	
СПК-1	<p>Индикатор СПК-1.1</p> <p>Критически оценивает познавательные возможности археологических источников</p> <p>Индикатор СПК-1.2</p> <p>Применяет современные методы и междисциплинарный подход при изучении археологических объектов</p>	<p>Знать:</p> <p>теорию и методику научных исследований в области археологии;</p> <p>Уметь:</p> <p>ориентироваться в специфике археологических источников</p>
СПК-2	<p>Индикатор СПК-2.2</p> <p>применяет знания по истории и методологии археологии для проведения полевых и кабинетных исследований археологических объектов</p>	<p>Знать: Историю становления и развития научного знания в области применения естественнонаучных методов в археологии.</p> <p>Знать:</p> <p>Основные методы абсолютного датирования органических и неорганических материалов;</p>

		<p>Основы корректного определения и описания материала вещей, извлекаемых из культурного слоя во время археологических раскопок</p> <p>Уметь.</p> <p>Критически осмысливать и применять в профессиональной деятельности, в том числе педагогической, знание основных положений и концепций в области археологического материаловедения, археологического источниковедения, истории, теории и методологии археологической науки.</p>
СПК-3	<p>Идентификатор СПК-3.1</p> <p>Представляет организацию фиксации, описания и камеральной обработки обнаруженных материалов на уровне современных требований.</p> <p>Идентификатор СПК-3.2</p> <p>Представляет организацию музейного хранения археологических коллекций в музее, способен участвовать в проведении научно-исследовательской, экспозиционной, выставочной и реставрационной деятельности)</p>	<p>Знать: Основы реконструкции «цикла жизни» находок из культурного слоя для выявления источников сырья и путей его трансформации в готовые изделия и определения роли сырья и готовых изделий в торговом обмене;</p>
СПК-4	<p>Индикатор СПК-4.1</p> <p>Ориентируется в современной методике археологических исследований и прикладных проблемах археологии энеолита и бронзового века</p> <p>Индикатор СПК-4.2</p> <p>Определяет объект исследования, ставит исследовательскую задачу и формулирует тему исследования в контексте актуальной проблематики археологии</p>	<p>Знать: Основные методы абсолютного датирования органических и неорганических материалов;</p> <p>Основы корректного определения и описания материала вещей, извлекаемых из культурного слоя во время археологических раскопок</p> <p>Уметь.</p> <p>Критически осмысливать и применять в профессиональной деятельности, в том числе педагогической, знание основных положений и концепций в области археологического</p>

		материаловедения, археологического источниковедения, истории, теории и методологии археологической науки.
СПК-5	Индикатор СПК-5.1 Способен создавать и оформлять доклады, научные статьи, каталоги и другие информационно-аналитические материалы в соответствии с принятыми стандартами	Знать нормативные документы по составлению научной, полевой и проектной документации по археологии, научных и музейных каталогов. Уметь составлять и оформлять доклады и статьи в соответствии с нормативными документами

4. Объем дисциплины составляет 4 з. е., всего 144 часа, из которых 68 часов составляет контактная работа бакалавра с преподавателем, 76 часов 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	Занятия семинарского типа	Всего	Освоение литературы	Всего
Тема 1. История применения естественно-научных методов	16	6		6	10	10

<p>исследования археологических материалов</p> <p>1. Письменные источники по древним и средневековым технологиям; зарождение основ научного анализа древних технологий в эпоху Возрождения; внедрение методов аналитической химии в археологические исследования в XVIII-XIX вв. и первые специализированные лаборатории по научной консервации и исследованию древностей</p> <p>2. Возможности определения происхождения археологических находок с помощью химического состава материалов и археологические теории XX в. (диффузионизм, «новая археология», «процессуальная археология»)</p> <p>3. Создание специализированных лабораторий естественнонаучных исследований в области археологии - «золотой век» археометрии.</p>						
<p>Тема 2. Определение химического состава вещества и источников происхождения археологических материалов</p> <p>1. Элементный анализ вещества – основной инструмент в определении материалов, использованных в древних производствах</p> <p>2. Основные принципы выбора метода исследования; возможности,</p>	34	14		14	20	20

<p>предпосылки и ограничения естественнонаучного определения происхождения</p> <p>3. Разрушающие методы анализа: «мокрая» химия, эмиссионный спектральный, атомно-абсорбционный, индукционно-сопряженный плазменный, нейтронно-активационный, свинцово-изотопный, метод стабильных изотопов.</p> <p>4. Неразрушающие методы анализа: рентгенофлуоресцентная спектроскопия, электронный микроанализ</p> <p>5. Определение структурного строения вещества: рентгеновская дифракция, рамановская спектроскопия; газовая хроматография, петрография, металлография</p>						
<p>Тема 3. Методы абсолютного датирования органических и неорганических археологических материалов</p> <p>1. Радиоуглеродный метод (органические материалы) и ускорительная масс-спектрометрия (металлические шлаки, сталь, органические остатки на каменных орудиях и керамике)</p> <p>2. Дендрохронологические шкалы Европы, Сибири и Северной Америки</p>	36	16		16	20	20

3.Термолюминесцентный метод; археомагнитное датирование; калиево-аргоновый метод; урано-гелиевые «часы»						
Тема 4. Неорганические материалы (камень, керамика, стекло, металлы и их сплавы) 1.Камень и родственные материалы: визуальные признаки некоторых пород камня и окаменелых остатков в соответствии с типом геологического образования; трасологическое изучение изделий из камня; возможности определения происхождения некоторых пород; методы исследования элементного состава находок из камня 2.Керамика: сырьевые источники керамического производства; виды глин и их происхождение; химический состав глин и их кристаллическое строение; производство керамики; изучение химического состава керамического теста с помощью нейтронной активации и определение происхождения глин; петрографическое исследование керамики: термолюминесцентное исследование обожженной глины 4.Стекло как материал и его происхождение; сырьевые источники древнего стеклоделия; химический	36	20		20	16	16

<p>состав древних стекол и методы его изучения; основные химические типы древнего и средневекового стекла</p> <p>5. Металлы и их сплавы: физические свойства металлов; рудные источники цветных и драгоценных металлов; особенности выплавки различных металлов из руды; поиски рудных жил и разработка шахт в древности и Средневековье; конструктивные особенности плавильных печей, известных по археологическим данным; возможности определения рудных источников археологического металла; технология производства изделий из металла: визуальное изучение находок для выявления следов обработки и определения рабочих инструментов мастера; элементный состав металла и его структурное изучение; реконструкция процесса изготовления изделий из металла на основе полученных данных и производственных свидетельств, полученных в ходе археологических раскопок; способы формовки, соединение деталей, способы декоративной отделки поверхности</p>						
<p>Тема 5. Органические материалы (дерево, текстиль, кожа, мех, кость и рог)</p> <p>1.Молекулярное строение изделий из дерева; анизотропные свойства</p>	22	12		10	10	10

<p>древесины; целлюлоза и протеины, лигнин и танин; методы исследования: визуальное изучение, трасология, ультрафиолетовое излучение; определение пород дерева; радиоуглеродное датирование</p> <p>2 Текстиль: растительные волокна; волокна животного происхождения; нетканое волокно; прядение и ткачество; виды тканей; золотные нити и способы их изготовления; органические и минеральные красители; методы исследования структуры тканей, способов их крашения и особенностей фасона одежды</p> <p>3. Кожа и мех: структура и состав выделанной кожи животных; органические и неорганические компоненты выделки кожи; способы декорирования кожи; выделка меха в древности и Средневековье</p> <p>4. Кость и рог: структура костной ткани - органические и минеральные компоненты; структурные различия между костью, рогом и слоновой костью; анизотропные свойства костной ткани; производственные свидетельства на поверхности изделий из кости и рога</p>						
<p>Промежуточная аттестация Экзамен 5, 6 семестр</p>	8					

Итого	144	68		68	76	76
--------------	------------	-----------	--	-----------	-----------	-----------

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 экзамену:

1. Письменные источники по древним и средневековым технологиям
2. Возможности определения происхождения археологических находок с помощью химического состава материалов и археологические теории XX в.
3. Основные принципы выбора метода исследования элементного состава материалов, использованных в древних производствах
4. Возможности, предпосылки и ограничения естественнонаучного определения происхождения
5. Разрушающие и неразрушающие методы анализа элементного состава материалов
6. Разрушающие и неразрушающие методы анализа структурного строения вещества
7. Основные принципы и методика проведения дендрохронологического анализа
8. Дендрохронологические шкалы Евразии и Северной Америки
9. Преимущества и ограничения радиоуглеродного метода
10. Области применения ускорительной масс-спектрометрии для получения абсолютных датировок органических и неорганических образцов
11. Методика отбора проб для радиоуглеродного анализа в полевых условиях
12. Методы исследования элементного и изотопного состава археологических находок из камня
13. Химический состав формовочных масс для производства керамики и возможности определения происхождения глины
14. Применение петрографии в археологии
15. Методы определения температуры обжига керамики
16. Химический состав древних стекол и методы его изучения
17. Основные химические типы древнего и средневекового стекла
18. Особенности выплавки различных металлов из руды и разработка рудных источников в древности и Средневековье
19. Диагностические признаки металлургических и кузнечных железных шлаков
20. Возможности определения рудных источников археологического металла

21. Получение сплавов и история их использования в древности и Средневековье
22. Реконструкция процесса изготовления изделий из цветных и драгоценных металлов на основе данных трасологического анализа, металлографии и элементного состава
23. Методы исследования молекулярного строения археологических находок из дерева и определения пород древесины
24. Методы исследования структуры тканей, способов их крашения и возможности определения происхождения животного и растительного волокна
25. Органические и минеральные компоненты в структуре костной ткани и трасологический анализ поверхности изделий из кости и рога
26. Возможности естественнонаучных методов в определении подлинности археологических объектов

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)				
Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	2	3	4	5
экзамен	Фрагментарные представления о методах естественных науки, применяемых в археологии; ознакомление с принципами междисциплинарного взаимодействия в	Неполные представления о методах естественных науки, применяемых в археологии; ознакомление с принципами междисциплинарного взаимодействия в археологии и ролью	Общие, но не структурированные знания методов естественных науки, применяемых в археологии; ознакомление с принципами междисциплинарного взаимодействия в	Сформированные систематические знания методов естественных науки, применяемых в археологии; ознакомление с принципами междисциплинарного взаимодействия в

	археологии и ролью методов естественных наук в создании научного фундаментального знания по археологии	методов естественных наук в создании научного фундаментального знания по археологии	археологии и ролью методов естественных наук в создании научного фундаментального знания по археологии	археологии и ролью методов естественных наук в создании научного фундаментального знания по археологии
--	--	---	--	--

8. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной учебной литературы

1. Археология. Учебник. Под редакцией академика РАН В.Л. Янина. М: Издательство Московского университета, 2011. <https://arheologija.ru/v-l-yanin-red-arheologiya/>
2. Вагнер Г. А. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории. М. 2006 <http://www.geokniga.org/books/4497>
3. Кузьмин Я. В. Геоархеология: естественнонаучные методы в археологических исследованиях. Томск. 2017 <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000582914>
4. Археология и естественнонаучные методы. М. 2005. <https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib/el-cat/el-books/el-books-2005/chernyh-2005>
5. Ениосова Н.В. Археологическое материаловедение // Археология на историческом факультете (программы учебных курсов). Учебно-методическое пособие. Под редакцией В.Л. Янина, А.Р. Канторовича. – М.: Истор. ф-т Моск. ун-та, 2011, с.146-153. (Электронную версию программы см. на сайте hist.msu.ru.)

- Перечень дополнительной учебной литературы

1. Бобринский А.А. Гончарство Восточной Европы. Источники и методы изучения. М., 1978. <https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib/el-cat/el-books/el-books-1978/bobrinskij-1978>
2. Галибин В.А. Состав стекла как археологический источник. СПб. 2001. <http://kronk.spb.ru/library/galibin-va-2001.htm>

3. Ениосова Н.В., Сарачева Т. Г. Средневековое ювелирное ремесло Европы: основные аспекты в истории изучения // Древности Евразии. М. 1997. С.286-315.
4. Колчин Б. А. Железообрабатывающее ремесло Новгорода Великого (продукция, технология) // МИА СССР. № 65. М. 1959.
https://vk.com/wall-56611080_33022
5. Колчин Б. А., Дендрохронология Новгорода // МИА СССР. № 117. М. 1963.
6. Лапинская Т.А., Прошляков Б.К. Основы петрографии. М. 1981.
<https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-lapinskaya-ta-proshlyakov-bk-osnovy-petrografii.pdf>
7. Лукас А. Материалы и ремесленные производства Древнего Египта. М. 1958.
<https://science.totalarch.com/book>
8. Рындина Н. В. Древнейшее металлообрабатывающее производство Юго-Восточной Европы (истоки и развитие в неолите-энеолите). М. 1998.
<https://urss.ru/cgi-bin/db.pl?lang=ru&blang=ru&page=Book&id=537>
Щапова Ю. Л. Древнее стекло: Морфология, технология, химический состав. М. 1989.
http://www.hist.msu.ru/departments/8827/study/manuals/detail.php?ELEMENT_ID=78248
9. Agricola Georgius De re metallica.
<http://openlibrary.org/books/OL7038775M>
10. Analytical Chemistry in Archaeology. Cambridge. 2007.
[https://www.cambridge.org/core/books/analytical-chemistry-in](https://www.cambridge.org/core/books/analytical-chemistry-in-archaeology) archaeology
Archaeology, history, and science. Integrating approaches to ancient materials//Publications of the Institute of Archaeology, University College. London. 2008.
https://www.researchgate.net/publication/259855337_Archaeology_History_Science_Integrating_Approaches_to_Ancient_Materials_by_Marcos_Martinon-Torres_Thilo_Rehren
11. Archäometrie. Methoden und Anwendungsbeispiele. Stuttgart. 2008.
12. Cowell M. R. The Application of Chemical, Spectroscopic and Statistical Methods of Analysis // A Survey of Numismatic Research 1978–1984. No. 9. London. 1986.

13. Craddock P. T. Early Metal Mining and Production. Edinburgh. 1995.
https://openlibrary.org/books/OL18080290M/Early_metal_mining_and_production
14. Hodges H. Artefacts. An introduction to early materials and technology. London. 1964.
https://www.researchgate.net/publication/275012875_Artifacts-An_Introduction_to_Early_Materials_and_Technology_By_Henry_Hodges_10_614_Pp_248_51_figures_London_John_Baker_1964_50s
15. Orton C., Tyers P., Vince A. Pottery in archaeology//Cambridge manuals in archaeology. Cambridge. 2005.
https://assets.cambridge.org/97811070/08748/frontmatter/9781107008748_frontmatter.pdf

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.hist.msu.ru/ER/index.html>

www.archaeology.ru

<http://hist-met.org/>

<http://www.ucl.ac.uk/iams>

<http://www.iom3.org/>

<http://users.ox.ac.uk/~salter/>

<https://sites.google.com/site/frg7001700/>

Archaeometry// <http://www.wiley.com/bw/journal>

Archaeological and Anthropological Sciences <http://www.springerlink.com/content>

British Museum Technical Research Bulletin

http://www.britishmuseum.org/research/research_publications/online_research_publicatio

Journal of Archaeological Science// http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/622854/description

- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

Для проведения занятий в лабораториях кафедры археологии все приборы снабжены лицензионными программами: микроскоп Stemi с фотонасадкой позволяет 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. Преподаватели: доцент, к.и.н. Ениосова Наталья Валерьевна

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