

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра истории и археологии

Авторы-составители: **Лычагина Евгения Леонидовна**

Рабочая программа дисциплины

МЕТОДЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК В АРХЕОЛОГИИ

Код УМК 96680

Утверждено
Протокол №6
от «29» марта 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Методы естественных наук в археологии

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **46.04.01** История

направленность Теория и практика исторических и археологических исследований народов Прикамья и Предуралья

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Методы естественных наук в археологии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

46.04.01 История (направленность : Теория и практика исторических и археологических исследований народов Прикамья и Предуралья)

ПК.2 Владеет современными методологическими подходами и методическими приемами в гуманитарном знании по профилю исторических наук

Индикаторы

ПК.2.2 Демонстрирует навыки критического анализа научных текстов в исследовательской деятельности и в рамках презентации ее результатов

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	46.04.01 История (направленность: Теория и практика исторических и археологических исследований народов Прикамья и Предуралья)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	2
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	36
Проведение лекционных занятий	12
Проведение практических занятий, семинаров	24
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (2 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Методы естественных наук в археологии

Курс разделен на 3 смысловые части: методы радиоуглеродного датирования и применение палеоэкологических исследований в археологии, использование естественнонаучных методов при анализе предметов материальной культуры и палеоантропология. После прохождения каждого раздела предусмотрено контрольное мероприятие.

Введение в предмет. Особенности курса.

Междисциплинарные исследования в современной археологии. Основные виды методов естественных наук, которые используются в археологии и их классификация. Использование методов естественных наук в археологии Прикамья.

Геохронологические методы датирования и палеоэкологические исследования

Раздел 2. Геохронологические методы датирования и палеоэкологические исследования

Тема 1. Основные геохронологические методы

Радиоуглеродный метод. История открытия. В. Либби. Основное содержание метода. Материалы и способы датирования. AMS-датирование. Основные лаборатории. Плюсы и минусы метода.

Калибровка. Резервуарный эффект. Особенности отбора и хранения образцов. Правильное оформление и использование радиоуглеродных датировок.

Палеомагнитный метод. Содержание метода, возможности применения. Люминесцентные и другие новые геохронологические методы. Плюсы и минусы новых методов, возможности их применения.

Тема 2. Палеоэкологические исследования

Споро-пыльцевой метод. История становления, основное содержание метода. Споро-пыльцевые комплексы голоцена. М.И. Нейштадт. Особенности отбора образцов для споро-пыльцевого (палинологического) анализа. Особенности оформления итогов споро-пыльцевого анализа и их корреляция с данными радиоуглеродного метода. Локальные и региональные особенности палеорастительности. Метод биомизации. Реконструкция природных условий. Использование зонально-формационного метода и метода биоклиматических аналогов. Фитолитный анализ.

Карпологический анализ. Возможности использования палеоэкологических методов для реконструкции природных условий в древности.

Методы анализа вещественных источников

Раздел 3. Методы анализа вещественных источников

Тема 1. Трасологический анализ

История создания метода. С.А. Семенов и его школа. Основные принципы метода. Работы Л. Кили – новый этап в развитии метода. Микровыкрошенности и заполировка. Работы Г.Ф. Коробковой. Анализ макровыкрошенностей. Трасологическая лаборатория ИИМК РАН. В.Е. Щелинский, Е.Ю. Гиря, Г.Н. Поплевко. Работы П.В. Волкова в Сибири. Экспериментальные работы по подготовке трасологических эталонов КАЭЭ ПГГПУ. Оборудование для трасологического анализа. Трасологический анализ каменного инвентаря из материалов раскопок последних лет.

Тема 2. Историко-культурный подход к анализу керамики

История изучения древней керамики. П.А. Путятин, В.А. Городцов, М.В. Воеводский, А.А. Бобринский, Ю.Б. Цетлин. Основные подходы к изучению керамики: эмоционально-описательный, формально-классификационный, историко-культурный. Роль научного эксперимента в изучении керамики. Составные части сосуда. Описание стилистики орнамента. Современные методы анализа керамики. Экспериментальная работа КАЭЭ ПГГПУ по созданию эталонов орнаментиров. Анализ керамики из фондов МАЭ ПГГПУ.

Тема 3. Металлографический анализ

Деятельность Б.А. Колчина по разработке археометаллографического метода. Создание лаборатории

естественнонаучных методов ИА АН СССР (РАН). Лаборатория сегодня. В.И. Завьялов, Н.Н. Терехова.
Процесс подготовки образца для металлографического исследования. Анализ структуры металла.
Измерение твердости металла. Металлографический анализ материалов памятников Прикамья.

Тема 4. Рентгенофлуоресцентный анализ

Рентгенофлуоресцентный анализ химического состава металлов. Виды РФА-анализаторов.

Возможности применения рентгенофлуоресцентного анализа в археологии. Рентгенофлуоресцентный анализ металлов с памятников Пермского Предуралья.

Методы палеоантропологического анализа

Раздел 4. Методы палеоантропологического анализа

Тема 1. Антропологический анализ

Определение и основные понятия полевой антропологии. Цели и задачи антропологических исследований. Методика раскопок могильников. Способы фиксации погребений. Методы расчистки и консервации антропологических останков. Определение пола и возраста. Болезни древних людей. Этика антрополога.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Гребенюк, О. С. Теория обучения : учебник и практикум для вузов / О. С. Гребенюк, Т. Б. Гребенюк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06466-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/454051>
2. Мартынов А.И., Шер Я.А. Методы археологического исследования: учеб. пособие для вузов по спец. "История"/А. И. Мартынов, Я. А. Шер.-М.:Высш. шк.,1989, ISBN 5-06-000016-8.-222.
3. Хрисанфова Е. Н., Перевозчиков И. В. Антропология: учебник для студентов вузов, обучающихся по биологическим специальностям/Е. Н. Хрисанфова, И. В. Перевозчиков.-Москва:Издательство Московского университета,2005, ISBN 5-211-06049-0.-400.-Библиогр.: с. 357-360

Дополнительная:

1. Археология и естественные науки/АН СССР, Ин-т археологии.-Москва:Наука,1965.-34516.
2. Палинология в стратиграфии.-М.:Наука,1994, ISBN 5-02-005775-4.-200.
3. Естественные науки и археология в изучении древних производств:(материалы совещания 27 марта 1981 г.)/Моск. о-во испытателей природы, Комис. по применению естеств. наук в археологии.-Москва:Наука,1982.-164.-Библиогр. в примеч. в конце докл.
4. Малинова Р., Малина Я. Прыжок в прошлое: Эксперимент раскрывает тайны древних эпох: перевод с чешского/Р. Малинова, Я. Малина ; авт. примеч., авт. послесл. Е. Н. Черных.-Москва:Мысль,1988, ISBN 5-244-00188-4.-271.

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.archeologia.ru/> Портал Археология России

www.archaeology.ru Археология.РУ

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Методы естественных наук в археологии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1) презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий)

2) доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

3) доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

4) интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта)

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);

2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);

3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специального программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, оборудованная проектором, экраном для проектора, компьютером/ноутбуком, меловой и/или маркерной доской

Учебная аудитория для проведения практических занятий и семинаров, оборудованная проектором, экраном для проектора, компьютером/ноутбуком, меловой и/или маркерной доской

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная проектором, экраном для проектора, компьютером/ноутбуком, меловой и/или маркерной доской

Учебная аудитория для проведения групповых (индивидуальных) консультаций, оснащенная меловой (и) или маркерной доской

Помещение для самостоятельной работы: помещения Научной библиотеки ПГНИУ: персональные компьютеры с доступом к локальной и глобальной сетям.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Методы естественных наук в археологии**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.2

Владеет современными методологическими подходами и методическими приемами в гуманитарном знании по профилю исторических наук

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2.2 Демонстрирует навыки критического анализа научных текстов в исследовательской деятельности и в рамках презентации ее результатов	Демонстрирует навыки критического анализа научных текстов в исследовательской деятельности и в рамках презентации ее результатов	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> не владеет навыками самостоятельного анализа научных текстов, не умеет презентовать результаты собственной научной деятельности, компетенция не сформирована
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> испытывает серьезные сложности при анализе научных текстов, не всегда может успешно презентовать результаты научной деятельности
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> при анализе научных текстов испытывает незначительные затруднения, может допускать неточности при презентации результатов исследовательской работы
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> владеет навыками критического анализа научных текстов, успешно презентует результаты самостоятельной исследовательской деятельности, компетенция сформирована полностью

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение в предмет. Особенности курса. Входное тестирование	знать основные методы естественных наук, которые применяются в археологии, иметь представление об их особенностях
ПК.2.2 Демонстрирует навыки критического анализа научных текстов в исследовательской деятельности и в рамках презентации ее результатов	Геохронологические методы датирования и палеоэкологические исследования Защищаемое контрольное мероприятие	знать способы представления радиоуглеродных датировок, уметь извлекать информацию из представленных радиоуглеродных датировок, владеть навыком правильного представления радиоуглеродных датировок в научных исследованиях
ПК.2.2 Демонстрирует навыки критического анализа научных текстов в исследовательской деятельности и в рамках презентации ее результатов	Методы анализа вещественных источников Защищаемое контрольное мероприятие	уметь описывать основные следы работы, сохраняющиеся на орудиях труда, знать основные виды исходного пластичного сырья и формовочных масс, владеть современной техникой для проведения трасологического и технико-технологического анализов
ПК.2.2 Демонстрирует навыки критического анализа научных текстов в исследовательской деятельности и в рамках презентации ее результатов	Методы палеоантропологического анализа Итоговое контрольное мероприятие	знать специфику отдельных методов естественных наук, уметь на практике применять их результаты

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение в предмет. Особенности курса.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
имеет представление об особенностях отдельных методов естественных наук	5
знает основные методы естественных наук, которые применяются в археологии	5

Геохронологические методы датирования и палеоэкологические исследования

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
знает существующие способы представления радиоуглеродных датировок	10
владеет навыком правильного представления радиоуглеродных датировок в самостоятельных научных исследованиях	10
умеет извлекать информацию из представленных радиоуглеродных датировок	10

Методы анализа вещественных источников

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
умеет описывать основные следы работы, сохраняющиеся на древних орудиях труда	10
владеет современной техникой для проведения трасологического и технико-технологического анализов артефактов	10
знает основные виды исходного пластичного сырья и формовочных масс, применяемых при изготовлении керамики	10

Методы палеоантропологического анализа

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
умеет на практике применять результаты, которые дают методы естественных наук	20
знает особенности отдельных методов естественных наук	20