

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии

Авторы-составители: **Копытов Сергей Владимирович**

Рабочая программа дисциплины

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ МЕТОДЫ В ГЕОАРХЕОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Код УМК 96686

Утверждено
Протокол №9
от «17» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Естественнонаучные методы в геоархеологических исследованиях

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 **Естественнонаучные методы в геоархеологических исследованиях** 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	4
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 (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (4 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Естественнонаучные методы в геоархеологических исследованиях

Дисциплина посвящена современным геоархеологическим исследованиям на стыке с четвертичной геологией, палеогеографией, геоинформатикой, геоморфологией. Раскрываются вопросы формирования рельефа и четвертичных отложений в свете становления различных археологических культур и памятников, использования картографического метода и геоинформационных технологий при анализе и обработке геоархеологической информации

Введение. История геоархеологии

Геология и археология в 19-20 в. Чарльз Лайель (Charles Lyell), А.А. Иностранцев, Л.И. Мечников. Подходы к изучению окружающей среды в прошлом в начале 20 века. Энвайронментализм. Грэхем Кларк. Новая археология. Л.Бинфорд и Д. Кларк. Археологическая геология и геоархеология. К.Ф. Бутцер. А.А. Величко, А.В. Панин. Археометрия. Биоархеология. Археология окружающей среды. Ландшафтная археология. К. Ренфрю. Современные геоархеологические исследования на Восточно-Европейской равнине, Западной Сибири и Дальнем Востоке. Крупнейшие центры и исследования на территории Европы, Азии, Америки. Тенденции, новшества и модификации в применении естественнонаучных методов в геоархеологии

Четвертичная геология, геоморфология и палеогеография в геоархеологии

Использование знаний о рельефе, почвах и рыхлых отложениях в реконструкциях среды обитания древних и средневековых обществ. Методы и подходы, используемые в современных геоархеологических исследованиях. Современное состояние и география исследований. Примеры использования методов: характеристика окружающей среды по анализу рельефа, почв четвертичных покровных отложений и характеристика окружающей среды археологических памятников

Учение о рельефе и его применение в геоархеологии

Понятие о генезисе рельефа. Денудационные, эрозийные и аккумулятивные формы рельефа. Рельеф и коррелятные отложения. Общее понятие о геолого-геоморфологических процессах. Эндогенные и экзогенные процессы. Склоновые процессы как пример смешанных процессов, склоновые отложения. Флювиальные процессы и формы. Гляциальные процессы и формы рельефа. Антропогенный фактор рельефообразования. Методы изучения рельефа в геоархеологии

Четвертичная геология, основы палеопочвоведения в археологии

Генетические типы четвертичных отложений. Литология четвертичных отложений. Стратиграфия плейстоцена и голоцена. Гранулометрический и минералогический анализы. Методы исследования и представления результатов. Значение и возможности исследования почв для археологии. Общие сведения о методах. Техника полевого исследования почвы. Строение почвенного профиля. Окраска (цвет) почвы. Механический состав. Структура почвы, сложение почвы. Новообразования. Основные характеристики состава и свойств почв. Традиционные и современные полевые исследования, лабораторные методы анализа и обработки вещественного состава отложений

Картографический метод и геоинформационные технологии

Традиционные способы применения картографического метода в исследованиях и современные цифровые технологии. Наиболее распространенные программные продукты анализа и обработки пространственной информации. Привязка и векторизация бумажных картографических источников. Создание рабочих ГИС и картографических баз данных. Фонды космических снимков, геологической информации для создания карт и схем. Использование БПЛА для полевых геоархеологических исследований

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. Кузьмин, Я. В. Геоархеология: естественнонаучные методы в археологических исследованиях / Я. В. Кузьмин. — Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2017. — 396 с. — ISBN 978-5-94621-630-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/109025>

2. Котиков, Ю. Г. Геоинформационные системы : учебное пособие / Ю. Г. Котиков. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-9227-0626-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/63633.html>

Дополнительная:

1. Венгерова М. В. Геология: Учебно-методическое пособие/Венгерова М. В.-Екатеринбург:Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ,2016, ISBN 978-5-7996-1620-5.-176.
<http://www.iprbookshop.ru/66146.html>

2. Щапова Ю. Л. Естественнонаучные методы в археологии:учеб. пособие/Ю. Л. Щапова.-М.:Изд-во МГУ,1988.-148.-Библиогр. в конце глав

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-1-4020-4409-0> Encyclopedia of Geoarchaeology

<https://www.sciencedirect.com/referencework/9780444536426/encyclopedia-of-quaternary-science>

Encyclopedia of Quaternary Science

<http://vsegei.ru/ru/> Цифровые каталоги геологической информации Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского

<https://earthexplorer.usgs.gov/> Геологическая служба США

<http://learn.arcgis.com/ru/> Уроки ArcGIS Desktop

<https://www.arcgis.com/index.html> ArcGIS Online

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

Образовательный процесс по дисциплине **Естественнонаучные методы в геoarхеологических исследованиях** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Применяются информационные технологии при чтении лекций и проведении практических работ:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (работа с данными официальных сайтов Пермьстат, Росстат и др.)
- пакет программ Libreoffice
- ОС "Альт Образование"

При освоении материала и выполнении 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

Лекционные занятия и занятия семинарского типа (семинары, практические занятия), текущий контроль, групповые (индивидуальные) консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской и / или компьютерный класс с соответствующим программным обеспечением. Самостоятельная работа - аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами

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
Естественнонаучные методы в геоархеологических исследованиях**

**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
<p>ПК.2.2 Демонстрирует навыки критического анализа научных текстов в исследовательской деятельности и в рамках презентации ее результатов</p>	<p>В результате освоения курса обучающийся должен знать географию и современное состояние геоархеологических исследований в России и за рубежом, уметь применять методы и способы изучения рельефа, четвертичных отложений в реконструкциях среды обитания древних и средневековых обществ, владеть навыками геоинформационного анализа, обработки и презентации результатов исследовательской деятельности</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает географию и современное состояние геоархеологических исследований в России и за рубежом, не умеет применять методы и способы изучения рельефа, четвертичных отложений в реконструкциях среды обитания древних и средневековых обществ, не владеет навыками геоинформационного анализа, обработки и презентации результатов исследовательской деятельности</p> <p align="center">Удовлетворительн Ориентируется в современных геоархеологических исследованиях в России и за рубежом, не всегда способен применить методы и способы изучения рельефа, четвертичных отложений в зависимости от географической ситуации, не всегда может применить геоинформационные технологии для своей исследовательской деятельности</p> <p align="center">Хорошо Ориентируется в современных геоархеологических исследованиях в России и за рубежом, способен применять методы и способы изучения рельефа, четвертичных отложений в реконструкциях среды обитания древних и средневековых обществ, не владеет навыками геоинформационного анализа, обработки и презентации результатов исследовательской деятельности</p> <p align="center">Отлично Знает географию и современное состояние геоархеологических исследований в России и за рубежом, умеет применять методы и способы изучения рельефа, четвертичных отложений в реконструкциях среды</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично обитания древних и средневековых обществ, в совершенстве владеет навыками геоинформационного анализа, обработки и презентации результатов исследовательской деятельности

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 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение. История геоархеологии Входное тестирование	знать основные теоретико-методологические положения дисциплин Методы естественных наук в археологии, Методология и методика археологии
ПК.2.2 Демонстрирует навыки критического анализа научных текстов в исследовательской деятельности и в рамках презентации ее результатов	Учение о рельефе и его применение в геоархеологии Защищаемое контрольное мероприятие	1) знание особенностей проведения подготовительного, полевого и камерального этапов геоморфологических исследований; 2) умение проводить анализ геоморфологической информации, строить геоморфологический профиль, ориентироваться в последовательности и оборудовании полевых геоморфологических методов; 3) владеть навыками подготовки и организации самостоятельных экспедиционных и камеральных исследований, подбора специалистов для проведения геоморфологических работ

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.2 Демонстрирует навыки критического анализа научных текстов в исследовательской деятельности и в рамках презентации ее результатов</p>	<p>Четвертичная геология, основы палеопочвоведения в археологии Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>1) знание особенностей проведения подготовительного, полевого и камерального этапов исследований четвертичных отложений и почв; 2) умение проводить анализ геологической информации, строить геологический разрез, литологическую скважины, использовать различное программное обеспечение для графических работ, ориентироваться в последовательности и оборудовании полевых работ, документации разрезов и скважин; 3) владеть навыками подготовки и организации самостоятельных экспедиционных и камеральных исследований, подбора специалистов для проведения исследований четвертичных отложений</p>
<p>ПК.2.2 Демонстрирует навыки критического анализа научных текстов в исследовательской деятельности и в рамках презентации ее результатов</p>	<p>Картографический метод и геоинформационные технологии Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>1) знание особенностей проведения подготовительного, полевого и камерального этапов геоморфологических исследований; 2) умение проводить анализ геоморфологической информации, строить геоморфологический профиль, ориентироваться в последовательности и оборудовании полевых геоморфологических методов; 3) владеть навыками подготовки и организации самостоятельных экспедиционных и камеральных исследований, подбора специалистов для проведения геоморфологических работ</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение. История геoarхеологии

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

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

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

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------

Даны ответы на все 5 вопросов, студент показал владение Методами естественных наук в археологии, Методологии и методики археологии, в вопросах применен обширный понятийно-терминологический аппарат, приведены примеры, каждый вопрос оценивается максимально в 2 балла	10
Даны ответы на все 5 вопросов, в целом показано владение основами Методов естественных наук в археологии, Методологии и методики археологии	5

Учение о рельефе и его применение в геоархеологии

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

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

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

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Построен геоморфологический профиль, проанализирована карта и снимок, даны устные ответы на знание методики профилирования, особенностей выделения генетических поверхностей в рельефе с учетом различных источников	30
Построен геоморфологический профиль и проанализирована карта, но на нем не полностью определены генетические поверхности	15

Четвертичная геология, основы палеопочвоведения в археологии

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

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

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

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Построен разрез, литологическая колонка скважины с помощью программного обеспечения проанализированы геологическая карта и космический снимок, даны устные ответы на знание методики построения разреза, литологической колонки скважины, забора образцов на различные виды анализов, выделения геологических толщ по механическому составу, цвету, структуре	30
Построен разрез, литологическая колонка скважины, но имелись погрешности в определении толщ четвертичных отложений	15

Картографический метод и геоинформационные технологии

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1.5 часа**

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

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

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Подготовлен индивидуальный проект по геоархеологическому сопровождению памятника или группы памятников, где были использованы ГИС-технологии с применением программного обеспечения, геоморфологический метод и анализ четвертичных отложений для палеорекопструкций. Проект прошел защиту с подготовкой текста и	40

мультимедиа-презентации	
Подготовлен индивидуальный проект по геоархеологическому сопровождению памятника или группы памятников, где использованы не все методы. В ходе защиты обучающийся допускал ошибки	20