

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан геолого-географического  
факультета

 П.А. Тишин

«29» июня 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

**Методы палеонтологических исследований**

по направлению подготовки **05.03.01 Геология**

Направленность (профиль) подготовки / специализация:  
**«Геология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.01.01

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 О.В. Бухарова

Председатель УМК

 М.А. Каширо

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ПК-2. Способен проводить комплекс специализированных исследований геологических объектов

## **2. Задачи освоения дисциплины**

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-2.1. В составе группы специалистов осуществляет обработку и анализ результатов геологических, минералогических, геохимических и других исследований

ИПК-2.2. Понимает принципы геологического опробования и участвует в работах по опробованию геологических объектов

ИУК 1.4. Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к Блоку 1 образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор (дисциплина (модуля) по выбору 1). Б1.В.ДВ.01.01

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 6, зачет.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины. Постреквизиты**

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Палеонтология, Историческая геология.

Освоение дисциплины необходимо для успешной реализации следующих курсов: Методы составления литолого-фациальных и палеогеографических карт

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

– лекции: 16 ч.;

– практические занятия (в том числе, практическая подготовка) 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

Тема 1. Введение. История систематики. Построение системы органического мира. Таксономические категории

**Введение.** Задачи курса: ознакомление с историей становления биологической систематики, классификации, номенклатуры. Систематика — наука о биологическом разнообразии, основа биологического познания. Освоение правил описания и хранения палеонтологических коллекций.

История систематики. Этапы построения системы органического мира. *Первый этап* (VI в. до н.э – XVII в.). Анаксимандр, Ксенофан, Эмпедокл, Аристотель. *Второй этап*

(конец XVII в. – середина XIX в.). Д. Рей, К. Линней, Ж. Бюффон, Ж.-Б. Ламарк, Ж. Сент-Илер, Ж. Кювье, А. Броньяр. "Система природы" К. Линнея. *Третий этап* (середина XIX в. – середина XX в.). Ч. Дарвин, А. Уоллес, Э. Геккель, Г. Мендель. *Четвёртый этап* (вторая половина XX в.). Замещение монофилетических схем парафилетическими. Кладистика. Увеличение числа царств. *Пятый этап* (конец XX в. – XXI в.).

Условия сохранения организмов в ископаемом состоянии. Процессы фоссилизации – окаменение, перекристаллизация, метасоматоз, обугливание, тление, образование осадков.

Формы сохранности: субфоссилии, эуфоссилии, ихнофоссилии, копрофоссилии, хемофоссилии. Закономерности захоронения. Биоценоз, танатоценоз, тафоценоз, ориктоценоз.

Современное содержание понятий: система, систематика, таксономия, классификация. Построение системы органического мира. Таксономические категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство. Промежуточные таксономические категории.

Методы систематики. Сравнение и определение организмов. Понятие признака. Взвешивание признаков. Признак как критерий родства. Понятия об естественных и искусственных системах. Критерии естественности и искусственности. Филогенетические деревья. Эволюционная таксономия. Филогенетическая систематика (кладистика). Метод внегруппового сравнения. Новизна и недостатки кладистической теории. Ограниченность применения кладизма. Нумерическая систематика.

Тема 2. Цианобионты. Простейшие. Губки. Археоциаты. Стрекающие. Членистоногие. Моллюски. Брахиоподы. Мшанки.

**Прокариоты. Эукариоты. Простейшие** (повторение, степень глубины которого определяется после опроса-проверки уровня остаточных знаний обучающихся, как и для следующих разделов систематической части).

**Губки.** Строение водно-сосудистой системы. Строение и состав скелета. Подклассы Кремневые и Известковые губки. Склероспонгии, включая хететоидей и строматопороидей. **Археоциаты. Стрекающие. Кольчатые черви. Членистоногие.**

**Трилобиты,** ракообразные, меростомовые, насекомые.

**Моллюски.** Брюхоногие, двустворчатые, головоногие моллюски.

**Мшанки. Брахиоподы.**

Тема 3. Иглокожие. Полухордовые. Хордовые. Позвоночные

**Иглокожие. Полухордовые.**

**Хордовые.**

**Позвоночные. Бесчелюстные. Конодонты.**

**Челюстноротые. Рыбы.**

**Четвероногие. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы. Млекопитающие.**

Тема 4. Низшие растения. Высшие растения

**Растения. Низшие растения. Водоросли.**

**Высшие растения. Споровые растения. Моховидные. Проптеридофиты.** (старое название - псилофиты). **Птеридофиты (Плауновидные, Хвощевидные, или Членистостебельные, Папоротники).**

**Семенные растения. Голосеменные (Гинкгоопсиды, Цикадопсиды, Хвойные, Птеридоспермы). Покрытосеменные (однодольные, двудольные).** Геологическая история высших растений. Породообразующая роль растений.

Тема 5. Подготовка к полевым работам. Поиски и сбор ископаемых. Приемы препарирования

Тема 6. Методы исследования различных групп ископаемых

Сравнительно-морфологический, Микрофаунистический, Палинологический (спорово-пыльцевой), Эпидермально-кутикулярный, Палеокарпологический, Палеоксилологический

Тема 7. Международные кодексы номенклатуры (зоологической, ботанической). Правила палеонтологического описания

Тема 8. Палеонтологические коллекции. Подготовка коллекции к определению и описанию.

Документация, регистрация, правила хранения.

### **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, устным опросам по темам предыдущих занятий, выполнения заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр. Проверяется ИУК 1.4

Порядок формирования компетенций, результаты обучения, критерии оценивания и перечень оценочных средств текущего контроля по дисциплине приведены в Фондах оценочных средств курса «Методы палеонтологических исследований».

### **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

10.1 Студенты (кроме тех, кто работает индивидуально с коллекцией ископаемых, см. 10.2) должны выполнить в продолжение курса два задания: подготовить два выступления с презентациями по выбранным темам с использованием учебников и палеонтологической литературы. Продолжительность выступления 7–10 минут, презентация включает 10–15 слайдов. При выполнении работы подтверждаются компетенции ИПК-2.1, ИПК-2.2 и ИУК 1.4.

10.2 Индивидуальное задание по теме «Работа с палеонтологической коллекцией и описание вида». По трудоемкости оно примерно равно заданию 10.1. При выполнении работы подтверждаются компетенции ИПК-2.1, ИПК-2.2 и ИУК 1.4.

Процедура проверки освоения компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины «Методы палеонтологических исследований» описаны в Фондах оценочных средств для данного курса.

### **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24205>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

### **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

1. Барсков И.С., Янин Б.Т., Кузнецова Т.В. Палеонтологические описания и номенклатура. Учебное пособие. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 94 с.
2. Бондаренко О.Б., Михайлова И.А. Палеонтология: учебник – Москва: ИНФРА-М, 2016. – 488 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509541>
3. Быстрицкая Л.И. Методические указания для выполнения задания по курсу «Методы палеонтологических исследований», ТГУ, 2013. – 15 с.
4. Гутак Я.М. Основы палеонтологии : учеб. пособие / Я.М. Гутак, В.А. Антонова ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Изд. центр СибГИУ, 2016. – 320 с. URL: <http://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=458#section-1>
5. Международный кодекс зоологической номенклатуры. – СПб., 2000. – 221 с.
6. Международный кодекс ботанической номенклатуры. – СПб.: Т-во научных изданий КМК, 2009. – 281 с.
7. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. 2-е изд., перераб. и доп.: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 592 с.

б) дополнительная литература:

1. Бондаренко Л.Г., Михайлова И.А. Практическое руководство по палеонтологии в сравнительных таблицах. – Владивосток: Дальнаука, 2013. – 123 с.
2. Вялов О.С. О хранении обработанных палеонтологических коллекций. – Палеонт. журнал, 1966, № 2. – С.117-121.

3. Дорофеев П.И. О палеокарпологическом методе в палеоботанике. – Палеонт. журнал, 1960. № 1. – С.128-141.
4. Коробков И.А. Палеонтологические описания. – М.: Недра, 1978. – 137 с.
5. Методика палеонтологических исследований. – М.: Мир, 1973. – 1392 с.
6. Подобина В.М., Ксенева Т.Г. Микрорепалеонтология: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТГУ, 2006. – 316 с.
7. Родыгин С.А. Информационные технологии в изучении палеонтологии позвоночных [Электронный ресурс] / Томский гос. ун-т; Ин-т дистанц. образования. – Томск, 2007. – Размещение ресурса: [http://ido.tsu.ru/iop\\_res2/itpaleontolog/](http://ido.tsu.ru/iop_res2/itpaleontolog/)
8. Родыгин С.А., Баженова Я.А. Информационные технологии в изучении палеоботаники [Электронный ресурс] / Томский гос. ун-т; Ин-т дистанционного образования. – Томск, 2008. – Размещение ресурса: [http://ido.tsu.ru/tsu\\_res/res19/](http://ido.tsu.ru/tsu_res/res19/)
9. Янин Б.Т., Назарова В.М. Краткий курс палеонтологии беспозвоночных: учебное пособие. – М.: Издательство Московского университета, 2013. - 332 с. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000500426>

в) ресурсы сети Интернет:

- 1 Библиотека по палеонтологии [Электронный ресурс] . – Электрон. дан. – М., 2001- . URL: <http://paleontologylib.ru/>
- 2 Геологический институт РАН (ГИН РАН) [Электронный ресурс] / Российская академия наук. – Электрон. дан. – М., 2010- . URL: <http://www.ginras.ru>
- 3 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000- . – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>
- 4 Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Томск, 2011- . URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- 5 Элементы [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2016. URL: <http://elementy.ru/>

### 13. Перечень информационных ресурсов

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

### 14. Материально-техническое обеспечение

1. Лабораторная аудитория (№ 245 Главного корпуса ТГУ), оснащенная компьютером, мультимедиа-проектором и Интернетом, содержащая палеонтологические коллекции (задания) – 10.
2. Бинокляры, лупы, учебные коллекции по курсу «Палеонтология».

3. Подборка специальной литературы – 120 наименований.

### **15. Информация о разработчиках**

Родыгин Сергей Александрович, кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры палеонтологии и исторической геологии

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии геолого-географического факультета «24» июня 2022 г., протокол № 6.