

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет»

Институт наук о Земле

Кафедра осадочной геологии

---

**Первые годы учебы в Университете  
(учебно-методическое пособие для студентов  
начальных курсов ИНоЗ по направлению  
«Геология»)**

*С. М. Снизиревский*  
(*доцент кафедры осадочной геологии*)

Санкт-Петербург  
2022

**УДК 378.147**  
**ББК 74.04**

*Рекомендовано к печати Учебно-методической комиссией по УГСН 05.00.00  
Науки о Земле (протокол от «30» ноября 2022 г. № 05/2.1/05-03-10).*

**Р е ц е н з е н т ы:**

доцент кафедры региональной геологии,  
кандидат геолого-минералогических наук  
*Н.А. Алфимова* (СПбГУ);

младший научный сотрудник Южно-Уральского Федерального Научного  
центра Минералогии и Геоэкологии УрО РАН  
*М.А. Павлова* (ЮУФНЦ УрО РАН).

**Снигиревский С.М.**

Первые годы учебы в Университете (учебно-методическое пособие для студентов начальных курсов ИНоЗ по направлению «Геология»). СПб, СПбГУ, 2022, 26 с.

Основная цель этого учебно-методического пособия заключается в поддержке и помощи студентам начальных курсов СПбГУ в овладении основных навыков учебы в ВУЗе. Подробно обсуждается необходимость посещения лекций и практических занятий с обязательным ведением конспектов. Большое место уделено выбору темы курсовой работы, являющейся для студентов естественнонаучного направления важнейшей составляющей обучения; разъясняются правила пользования электронными ресурсами, предоставленными Санкт-Петербургским государственным университетом, в первую очередь Научной библиотекой им. А.М. Горького. Особое внимание уделено полевым практикам и подготовке к их прохождению, а также подготовке к экзаменационным сессиям и другим промежуточным аттестациям. В приложениях помещены примеры геологических описаний разной тематики, а также иные важные для студентов начальных курсов вспомогательные материалы.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов геологических специальностей Санкт-Петербургского государственного университета.

**УДК 378.147**  
**ББК 74.04**

© С.М. Снигиревский, 2022  
© С.М. Снигиревский, оригинал-макет  
© Санкт-Петербургский государственный университет

### ***Немного о задачах пособия.***

Предлагаемое вниманию студентов начальных курсов методическое пособие призвано быть определенным «проводником» в новом для вас мире, который называется «Институт наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета».

Мы постараемся осветить следующие основные вопросы, на которые студентам самостоятельно трудно найти ответ:

- а) Как посещать занятия и что такое конспекты лекций?
- б) Как выбрать и написать первую курсовую работу?
- в) Каким образом пользоваться библиотечными и электронными ресурсами при поиске необходимой литературы?
- г) Как сдавать экзамены и зачеты и что такое «хвосты» (академическая неуспеваемость)?
- д) Как готовиться к полевым практикам и что они из себя представляют?

Автор искренне надеется, что это пособие будет небольшим, но важным карманным путеводителем по первым Вашим шагам в Университете.

#### ***Как посещать занятия и что такое конспекты лекций?***

Вы поступили в Санкт-Петербургский государственный университет. Начну с того, что от всей души поздравлю Вас с этим важнейшим шагом в Вашей жизни! Искренне желаю Вам закончить обучение в СПбГУ в срок, и приступить к работе по специальности!

Вы, конечно же, знаете, что СПбГУ, наряду с МГУ, - один из ведущих ВУЗов России. Почему же он лучший? Потому, что выпускники нашего университета получают прекрасную профессиональную подготовку, многие из них еще во время учебы на последних курсах работают на четверть- или на полставки в геологических организациях, где они впоследствии будут работать. На выпускников СПбГУ по всей стране - большой спрос.

Задумаемся над этим: если выпускники хороши, значит, учат хорошо. Это означает, что преподаватели готовы передавать Вам свои знания. А готовы ли Вы их воспринимать? Вот в этом и заключается коренной вопрос.

Некоторые давно решили связать свою жизнь с геологией. Но таких, увы, меньшинство... Не будем скрывать - в последние годы некоторые из вас приходят учиться на направление «геология» далеко не по велению сердца. Просто «так легла карта», или, как любили говорить в школе - «так исторически сложилось». У каждого по-своему. Опять же, как ни прискорбно это звучит, некоторые подали документы только потому, что так пожелали родители или чтобы получить диплом престижного ВУЗа и впоследствии выгодно устроиться в дальнейшей жизни. И вот здесь вас будет ждать первое откровение: оказывается, «влёгкую» университет не закончить! С первого же дня на Вас обрушится поток новой информации, которую необходимо усвоить, перева-

речь, понять, впитать. Уровень требований будет соответствовать уровню преподавания. Некоторые из вас поймут, что ошиблись с выбором; некоторые будут отсеяны по итогам первой-второй сессии как не справившиеся с постижением основ нашей науки. Но большинство все же продолжит учиться и присоединится к большинству высококвалифицированных выпускников СПбГУ.

Подчеркну, что многие из ребят, поступавших на геологическое направление по принципу «так легла карта», впоследствии всем сердцем полюбили геологию, и с удовольствием занимаются нашим нелегким, но исключительно интересным делом!

Первое, чем учеба в университете будет отличаться от школы - отсутствие контроля за посещением занятий, особенно лекций. Многими это воспринимается как «свобода», мол, можно никуда не ходить, периодически (примерно раз в месяц) «отмечаться» перед преподавателем и посвящать освободившееся время чему вздумается. Но свобода такого рода оказывается мнимой.

В лекционном курсе вводится большое количество понятий и терминов, все лекции логически связаны в единый самостоятельный сложный курс. На лекциях преподаватели дают достаточно большое количество нового материала, который еще не вошел в рекомендованные вам учебные пособия. Этот новый материал рассеян по курсу лекций. Пропуск любой из них означает потерю связующей нити, которая пронизывает весь теоретический материал в рамках предмета.

Практические занятия при освоении естественнонаучных дисциплин стоят особняком. На них студенты овладевают методами работы с геологическими образцами, приборами и другими объектами; приобретают навыки по самостоятельному составлению описаний геологических объектов. Весь материал, осваиваемый на практических занятиях - для вас новый. Пропуск любого из них - огромный пробел в практических знаниях.

Особо остро вопрос получения практических навыков встал во время перехода всего мирового образования на дистанционное обучение (в связи с пандемией коронавируса). Представьте себе ситуацию, при которой в стоматологической клинике Вам предлагают пойти на прием к дантисту, окончившему ВУЗ с красным дипломом, но который никогда не пробовал ставить пломбу на настоящие зубы, а лишь учился этому дистанционно. Наверное, Ваш выбор будет понятен: Вы будете обращаться к тому специалисту, который имеет большой практический опыт. То же и со студентами естественнонаучных дисциплин. Навыки, приобретенные на практических занятиях в аудитории, впоследствии будут закреплены сначала во время полевых практик, а потом и во время ваших экспедиционных работ. Только многократно повторенные и закрепленные таким образом практические навыки приведут Вас к высокому уровню профессиональной подготовки.

Девиз геологов - «Mente et malleo», или «умом и молотком». Это означает, что в Вашей голове должна быть подготовлена абсолютно вся основная масса геологических знаний, и лишь геологический молоток может допол-

нительно помочь в решении загадок природы - тех, что не разгадаешь умом, а необходимо добыть из горной породы.

Поэтому на вопрос «как посещать занятия?» - ответ может быть только один: максимально внимательно прослушивать теоретические курсы и добросовестно выполнять практические задания. Стараться не пропускать лекции, а пропущенное практическое занятие воспринимать как чрезвычайное происшествие.

Вторая часть вопроса, вынесенного в заголовок раздела - что такое конспекты лекций? Обратимся к Википедии: «Конспéкт» (*лат. conspectus* — обозрение, обзор, очерк) - краткое изложение или краткая запись содержания чего-либо. Это и так знает каждый из Вас. Но как кратко записывать содержание лекции? Нужны тетрадь, ручка (или компьютер/планшет) и Ваше внимание (почти как в девизе геологов). Начнем с того, что для конспектирования разных лекций нужны разные тетради - старайтесь не помещать в одной тетради конспекты более чем по одной дисциплине. Главный смысл конспекта - это внимательно слушать и записывать основное. Каждому из нас свойственно разное восприятие материала. Кто-то нуждается лишь в записи основных определений, а кому-то необходимо записывать практически дословно всё, что говорит лектор. Некоторые сокращают текст, а некоторые пишут все слова целиком. Это всё - вариации конспектов. Все из них имеют право на жизнь. Самое главное - ПРОРАБОТКА материала совместно с лектором. Преподаватель «проживает» материал со своей стороны, со стороны специалиста, а Вы - со стороны внимательного слушателя. Не стесняйтесь задавать вопросы в тех случаях, когда Вам что-либо непонятно. Вы документируете основную канву теоретического курса таким образом, чтобы ПРОЖИТЬ его, пропустить через себя, и итогом будет такой текст, который при первом взгляде на него поможет воссоздать материал, услышанный на лекции. Именно поэтому чужие конспекты не помогут - каждый из нас, мы уже говорили об этом, воспринимает материал по-разному. И именно поэтому не надо пропускать лекции и необходимо тщательно вести конспекты. Свои конспекты.

Если Ваш конспект составлен правильно (это означает, что Вы внимательно слушали лекционный курс и удобно для себя задокументировали основную канву предмета), то для сдачи экзамена Вам будет достаточно проработать конспект и в некоторых неясных местах дополнить информацию по предложенным учебникам.

И не надо говорить, что такой метод устарел, и теперь можно создавать «аудиоконспекты» или скачивать их из интернета уже готовыми. Подчеркнем: самое важное в конспекте - это то, что он составлен именно Вами, и подходит он именно для Вас самих.

### ***Как выбрать и написать первую курсовую работу?***

Важнейшим элементом обучения по направлению «геология» является написание курсовой работы. Требования к курсовым работам у нас очень

высокие и начинать над ней работать необходимо буквально с самого первого дня учебы.

На первом и втором курсах бакалавриата предусмотрены реферативные работы. Однако уже на втором курсе приветствуется самостоятельная обработка автором коллекционных или иных фактических материалов. Один из главных секретов заключается в том, что работодатели при приеме на работу в первую очередь смотрят не на итоговые оценки в дипломе, а на темы Ваших курсовых и квалификационных работ.

Самая главная задача в жизни каждого из нас - быть счастливым. Это счастье складывается из многих составляющих, одна из основных - это то ДЕЛО, которому ты служишь. Если работа доставляет удовольствие, то по сути дела половина счастья обеспечена.

Время учебы - это как раз возможность понять, что Вас интересует и чему бы Вы хотели посвятить свою научную жизнь. Иногда вначале бывает важно понять, чем Вы ни за что не хотели бы заниматься. Первые курсовые работы - как раз возможность поближе познакомиться с тем предметом, который Вас интересует. Углубиться в основные вопросы, проблемы, узнать о новых открытиях и тенденциях развития интересующего Вас направления.

Как правило, студенты-первокурсники откладывают обсуждение темы курсовой работы на второй семестр (в программе которого как раз и предусмотрен зачет по курсовой), надеясь за первые полгода немного познакомиться с университетом, реализацией образовательных программ на разных кафедрах, опытом старшекурсников, и т.п. На самом же деле, написание курсовой надо начинать буквально с сентября месяца первого семестра.

По направлению «геология» обучение проходит на следующих кафедрах:

- осадочной геологии
- региональной геологии
- геологии месторождений полезных ископаемых
- гидрогеологии
- грунтоведения и инженерной геологии
- геохимии
- петрографии
- кристаллографии
- минералогии
- геофизики

Вы имеете возможность, начиная с первого курса, выбрать курсовую работу на любой из перечисленных кафедр. Причем, Вы можете выбрать не только любую из предложенных Вам тем, но и сформулировать её самостоятельно.

Каким образом все это сделать? На сайте СПбГУ (<https://spbu.ru/>) находите интересующую Вас кафедру (<http://earth.spbu.ru/>), открываете список сотрудников (<http://earth.spbu.ru/structure/staff/>) и просматриваете разделы «научные интересы» и «основные публикации». Выбираете область знаний,

максимально приближенную к тому, чем Вы бы хотели заняться, и пишете письмо по корпоративной почте предполагаемому научному руководителю или созваниваетесь с ним по телефону кафедры, помещенному не этом же сайте. Вы должны представиться, вкратце объяснить, чем Вы бы хотели заниматься и попросить быть Вашим руководителем. Преподаватель с Вами свяжется в ближайшее время и далее начнется ваша совместная работа над курсовой. Кроме того, на каждой из кафедр имеются расширенные списки курсовых работ, с которыми Вы можете ознакомиться или на стендах (на стенах в коридорах на пер. Декабристов, д. 16), или попросив их у кого-либо из преподавателей той или иной кафедры (в печатном или электронном виде).

В некоторых случаях допускается, чтобы непосредственное руководство написанием курсовой осуществлялось сотрудником внешней организации (тогда, когда в СПбГУ нет специалиста в этой области геологических знаний). При этом **руководителем** курсовой работы все равно будет являться преподаватель СПбГУ (он будет следить за соблюдением формальных требований; за соответствием содержания курсовой работы правилам университета и т.д.), а сотрудник внешней организации будет являться **научным консультантом**.

По итогам написания курсовой происходит ее защита - на заседании кафедры студент в течение пяти (1 курс) или семи (2 курс) минут рассказывает об основных положениях курсовой работы, после чего отвечает на вопросы преподавателей-сотрудников кафедры. Надо понимать, что иногда защита одной курсовой работы может затянуться минут на 30-40, а то и больше. Защиты курсовых работ необходимы в первую очередь студентам: на первом курсе Вы «умираете» от смущения, не можете подобрать нужные слова, теряетесь в случае, если Вам задают иногда даже очень простые вопросы. На втором курсе уже проще, Вы более уверены в своих силах, материал проработан лучше, Вы уже хорошо отучились почти два года. На третьем курсе Вы рассказываете о своем материале и хорошо ориентируетесь в нем. После такой трехлетней подготовки защита бакалаврской диссертации (выпускной квалификационной работы - ВКР) проходит как правило достаточно спокойно, потому что Вы понимаете, что Ваш материал лучше всех знаете именно Вы. Поэтому не бойтесь защит курсовых работ уже на первом курсе. Это первый шаг к тому, чтобы научиться уверенно представлять результаты своей деятельности.

После того, как Вы выбрали тему курсовой работы, надо начинать работу в выбранном направлении. О научной специфике Вам расскажет Ваш руководитель. Мы же рассмотрим техническую сторону вопроса - из каких частей должна состоять работа, как использовать литературные источники, каким образом оформлять получившийся текст и т.д.

Повторюсь: на первых двух курсах обучения по направлению «геология» предусмотрены **реферативные** курсовые работы. Согласно Большой Советской Энциклопедии (БСЭ), РЕФЕРАТ (от *лат. refero* - докладываю, сообщаю) - краткое изложение в письменном виде или в форме публичного выступления содержания книги, научной работы, результатов изучения науч-

ной проблемы; доклад на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников.

Не советую начинать написание работы с точной формулировки названия. Как правило, по мере работы над материалом формулировки могут измениться. Нет смысла точным следованием названию ограничивать свободу Вашей работы над материалом.

Желательно начать с составления плана Вашей работы. Разделы “Введение” и “Заключение”, а также содержание и титульный лист целесообразнее писать в самом конце - уже тогда, когда все остальное сделано и написано. *Тот порядок, в котором разделы работы перечисляются ниже, отражает не последовательность Ваших действий, а расположение отдельных элементов реферата друг относительно друга в законченном варианте.*

Работа выполняется в формате Word (желательно сохранять ее в двух вариантах - с расширением .doc и .rtf), шрифт Times New Roman, размер шрифта 12; междустрочный интервал 1,5.

### **Название**

Поощряется любое самостоятельное исследование с *любым* рабочим названием, а окончательную формулировку темы желательно обсуждать с Вашим руководителем.

### **Титульный лист (пример - см. приложение 1).**

На титульном листе указываются:

1. Название организации, в которой Вы учитесь.
2. Название организации и/или мероприятия, на которое Вы адресуете Вашу работу. (В том случае, если названия организаций в пунктах 1 и 2 совпадают, повторение ее названия дважды не обязательно).

Первые два пункта отделяются горизонтальной чертой.

3. Название работы (крупными буквами, симметрично по центру; название лаконичное и по возможности легко произносимое).

4. Фамилия, имя и отчество автора (полностью), курс и номер группы, направление «геология».

5. Фамилия, имя и отчество научного руководителя; его должность и (если есть) - ученая степень.

6. Название населенного пункта (Санкт-Петербург), в котором написана работа, и год её написания.

### **Содержание.**

Содержание работы должно включать в себя все главы, пункты, подпункты и/или параграфы, содержащиеся в работе, с указанием номеров страниц, на которых они начинаются. Здесь же указывается количество и местоположение приложений и рисунков (в том случае, если они не входят составной

частью в основной текст работы). Желательно формировать содержание при помощи опции «Активная ссылка».

### **Введение.**

Введение - одна из самых важных частей Вашей работы. Здесь Вы должны отметить целый ряд необходимых моментов, таких, как (перечисляются без нумерации, в свободной форме изложения):

1. Почему автор выбрал именно эту тему, что показалось наиболее важным и интересным в исследуемом вопросе.

2. Цель работы (цель должна быть напрямую связана с темой и предвосхищать результат исследования; почему необходимо, с Вашей точки зрения, особенно подробно осветить предложенную тему)<sup>1</sup>. Как правило, цель может быть только одна.

3. Задачи, поставленные перед началом работы (какие конкретно моменты Вы будете прорабатывать; каков будет путь Ваших изысканий; как правило, задачи соответствуют основным частям Вашей курсовой работы)<sup>1</sup>.

4. Актуальность и новизна исследования (не стесняйтесь отметить достижения, сделанные лично Вами - в том случае, если они имеются).

5. По желанию автора - любая другая информация, не входящая в обязательные главы, рассмотренные ниже, но соответствующая теме работы.

### **Глава 1. История вопроса.**

В первой главе Вы, в соответствии с уровнем Вашей осведомленности, указываете основные достижения в той области знаний, к которой относится Ваша работа. Желательно, чтобы эта глава была, с одной стороны, достаточно полной и объемлющей (важно не пропустить наиболее значительные успехи в исследуемом Вами направлении), а с другой стороны - сравнительно краткой. Необходимо помнить, что Ваша работа посвящена не истории науки, а какой-либо конкретной проблеме. Тем не менее, без знания достижений предыдущих исследователей невозможно заниматься собственным исследованием в любой области. Собственно говоря, глава по истории вопроса будет складываться сама собой по мере Вашей работы над курсовой работой - Вам неизбежно придется прорабатывать литературные источники по выбранной теме, и их краткий обзор в хронологическом порядке (желательно - с кратким критическим анализом имеющихся результатов) как раз и будет представлять

---

<sup>1</sup> Пример - Цель методического пособия, которое Вы читаете, заключается в том, чтобы помочь студентам начальных курсов, обучающимся по направлению «геология», сделать более уверенными их первые шаги при обучении в СПбГУ и избежать наиболее характерных ошибок. Задачи пособия - объяснить особенности обучения в университете; раскрыть требования к содержанию курсовых работ; помочь студентам ориентироваться на сайте СПбГУ и в других электронных ресурсах; разъяснить условия прохождения полевых практик и т.д.

собой главу 1. Этот обзор, в свою очередь, необходим для того, чтобы было понятно, насколько Вы оригинальны в своих рассуждениях, и чем Ваши мысли, изложенные в последующих главах, выгодно отличаются от предыдущих достижений.

Необходимо отметить, что в некоторых работах такая глава не требуется. Например, я пишу подобное методическое пособие наверняка не первым, однако мне не требуется рассматривать историю составления пособий такого рода.

Не потребуется освещение истории вопроса и в том случае, если Ваша работа является оригинальной - т.е. если Вы впервые занялись какой-либо проблемой. Такое бывает крайне редко, и даже в таких случаях все же уместно было бы рассмотреть развитие близких идей или подходов в смежных областях знаний.

### **Главы 2-и далее.**

В последующих главах Вы приступаете к рассмотрению самого вопроса. Наиболее разумной видится такая последовательность изложения фактического материала (Вы по своему желанию можете разбивать этот материал на главы, параграфы, пункты, подпункты и т.д.).

В том случае, если работа посвящена изучению материалов, происходящих из конкретных геологических разрезов, основной части текста необходимо предпослать физико-географический очерк (он особенно необходим в том случае, если обрабатываются результаты экспедиционных работ). Этот раздел важен для понимания природной обстановки, в которой производился сбор материала, особенностей работы и ландшафтных характеристик исследованной территории.

В начале главы необходимо также охарактеризовать *материал*, на котором базируются Ваши исследования и *методы*, при помощи которых Вы изучаете проблему. Эта характеристика должна быть краткой, но опять же исчерпывающей. Правила сбора материалов при геологических исследованиях и порядок работы в полевых условиях - см. в приложении 2.

Далее Вы переходите к главной части Вашей работы - *изложению результатов исследования*, предпринятого Вами. Здесь необходимо детально и максимально подробно охарактеризовать все полученные Вами результаты. Эта часть - фактура Вашей работы. Все данные должны быть рассмотрены тщательно, четко, формулировки должны быть понятны и хорошо проиллюстрированы. К любой иллюстрации, расположенной в работе, обязательно должна быть ссылка в тексте (рис. 1, 2 и т.д., табл. I, II и т.д.). Помните, что иллюстрации призваны разъяснять изложенные в тексте данные. Но, если Вы используете иллюстрации, заимствованные из литературных источников или какие-либо другие, составленные не Вами, необходимо сослаться на автора той работы, из которой она Вами позаимствована. Ссылка такого рода *обязательна* и не принижает Ваших заслуг. Наоборот, охрана авторских прав всегда приветствуется в научном мире.

Например, ссылка на полностью заимствованные из какой-либо работы таблицу или рисунок производится следующим образом: «Таблица 15. Стратиграфическая схема нижнеордовикских отложений Ленинградской области (по Киселеву и др., 1993)» или «Рис. 3. Внешний вид кристалла берилла (из работы Ферсмана, 1954, рис. 1 между с. 96 и 97)».

Если таблица или рисунок частично изменены Вами или дополнены, в пояснении к ним Вы указываете: «Таблица 15. Стратиграфическая схема нижнеордовикских отложений Ленинградской области (по Киселеву и др., 1993, с дополнениями автора)».

В том случае, если рисунок или таблица полностью составлены Вами, Вы ничего не указываете в пояснении к ним.

Для удобства пользующихся этим пособием в приложении 2 приведены краткие схемы описания фактического материала, с помощью которых каждый учащийся сможет грамотно составить фактическую (описательную) часть своей работы.

После изложения основных результатов, Вы переходите к *интерпретации полученных фактов*. Это обсуждение может быть разделено на несколько частей. Запомните, что этот раздел является не менее важным, потому что мало получить какие-либо экспериментальные данные или обсудить интересную проблему на основании изучения литературы. Осмысление, обсуждение изложенных Вами фактов характеризует Ваше отношение к проблеме, Ваше умение делать выводы и проводить обобщения. Очень желательно рассмотреть в этих главах соотношение предложенных Вами вариантов решения проблемы с уже ранее существовавшими. Ничего страшного, если Ваши мысли совпадут с уже ранее предлагавшимися гипотезами, с ранее установленными фактами. Лишнее подтверждение какого-либо явления или даже повторение пройденного свидетельствуют о том, что Вы достигли определенной степени познания, определенной квалификации в решении той или иной проблемы. Вырастить кристаллы поваренной соли или описать остатки древнего животного (для Вас - впервые!) тоже можно не с первого раза. И представляемая Вами курсовая работа будет ценна тем, что Вы сумели провести необходимые опыты или измерения, описания или рассуждения, смогли грамотно и доступно объяснить последовательность Ваших действий и, наконец, интерпретировать наблюдаемое явление или процесс, сделать какие-либо выводы. Самое главное - внести что-то свое, то, во что вложены старание, силы, душа наконец. И пусть Вы изобрели велосипед - но зато этот велосипед Вы изобрели сами! В этом, наверное, и заключается смысл познания - в радости от достижения новых высот в науке, искусстве или культуре.

### **Заключение.**

Ну вот, Вы и осуществили задуманное. В «Заключении» следует кратко, но подробно остановиться на основных моментах Вашей работы. Здесь указывается порядок Вашей работы над курсовой (буквально в одном-двух предложениях по теме каждой главы работы) - опять же про материал и мето-

ды, историю вопроса, полученные результаты, основные выводы. Уместно рассмотреть, какие задачи, поставленные Вами во “Введении”, выполнены и как. Здесь-то и должно стать понятным, почему я советовал Вам писать введение и заключение после того, как Вы написали всю работу. Теперь Вы видите, как можно сформулировать задачи исследования - и естественно, что Вы можете указать во введении только те задачи, которые Вы уже решили в Вашей работе. Да и цель работы будет понятна исходя из имеющегося текста. В заключении Вы теперь с полной уверенностью указываете, что все поставленные задачи решены, а цель - достигнута.

В самом конце заключения можете прибавить пару строк о том, как и чем интересна была Вам проведенная работа и что Вы планируете делать в будущем для решения близких вопросов. Если остались нерешенные проблемы, не стесняйтесь указать на них и посоветовать, что пока Вы не можете этого сделать.

### **Благодарности.**

Уже после заключения, в самом конце работы правилом хорошего тона является раздел “Благодарности”. Здесь Вы упоминаете всех людей, помогавших Вам в Вашем исследовании. Например: «Выражаю искреннюю признательность моим друзьям и коллегам - студентам 2 курса группы 00.00 Ивану Иванову и Антону Антонову, помогавшим при проведении полевых работ; научному руководителю профессору доктору г.-м. наук М.И. Умнову, за ценные советы и указания при написании работы и проведении опытов; Г.Г. Гусину за фотографии, использованные в тексте; моей маме Анфисе Феоктистовне, помогавшей в оформлении работы». **Никогда не выражайте благодарность себе и предполагаемому рецензенту Вашей работы - это незачтливо.**

### **Список использованной литературы.**

Это - один из наиболее важных разделов Вашей работы. Он указывает на глубину проработки темы, эрудицию автора и умение работать с литературой. Никогда не ссылайтесь на книги, которые Вы не видели, не читали. Ссылки в тексте на литературный источник обязательны. Помните, что список литературы формируется постоянно - в течение всего времени написания работы, одновременно со ссылками в тексте. **Правило таково: появляется ссылка в тексте - источник сразу вносится в список литературы.** Если оно соблюдается, то будет соблюдено и второе правило: **в списке литературы есть только те источники, которые процитированы в тексте и, соответственно, все процитированные источники есть в списке литературы.**

Список литературы составляется в алфавитном порядке, сначала указываются публикации на русском языке, после них - тоже в алфавитном порядке - иностранные работы. Количество литературных источников не регламентируется - Вы упоминаете все те работы, к которым Вы обращались в

процессе исследования. Таких работ может быть любое количество - от одной до многих сотен.

В каждом пункте указываются по порядку следующие данные:

1. Фамилия, И.О. автора (авторов) - желательна, курсивом
2. Год публикации
3. Название книги или статьи
4. Если это - статья, то указывается периодическое издание или название сборника, в котором она находится; от названия отделяется двойным слешем (//)
5. Номер тома, выпуска, серии и проч.
6. Город и издательство, в котором литературный источник опубликован
7. Страницы

Ниже приводится пример списка литературы:

*Алексеев, А.С., 1989.* Глобальные биотические кризисы и массовые вымирания в фанерозойской истории Земли // Биотические события на основных рубежах фанерозоя. М., МГУ, с. 22-47.

*Калесник С. В., 1955.* Основы общего землеведения. М., 472 с.

*Киселев, Г.Н., Савицкий, Ю.В., Иванцов, А.Ю., Мельников, С.А., Миронова, М.Г., Сеницына, И.Н., Воскресенская, А.Э., Полярная, Ж.А., 1993.* Определитель ордовикских окаменелостей окрестностей Санкт-Петербурга для учебной геологической практики (трилобиты, моллюски, иглокожие, брахиоподы). СПб, 72 с.

*Мейен, С.В., 1989.* Введение в теорию стратиграфии. М., "Наука", 216 с.

*Мельников, С.А., 1995.* Новые трилобиты из пограничных отложений нижнего и среднего ордовика Ленинградской области // Палеонт. журн., № 4, с. 131-135.

*Ферсман, А.Е., 1954.* Занимательная минералогия. Свердловск, 220 с.

*Axelrod, D.I., 1963.* Fossil floras suggest stable, not drifting, continents // Journ. Geophys. Res. Washington, Vol. 68, № 10, pp. 3257-3263.

*Hallam, A., Wignall, P.B., 1997.* Mass extinctions and their aftermath. Oxford Univ. Press, 320 p.

*Purchas, S., 1626.* Purchas his pilgrimage; or: Relations of the world and the religions. London, Vol. III, 1140 p.; Vol. V, 1047 p.

*Taylor T. N., Taylor E. L., Krings M., 2009.* Palaeobotany. The biology and evolution of fossil plants. 2<sup>nd</sup> ed.; Academic Press, Elsevier Inc., 1230 p.

В тексте необходимо ссылаться на каждую использованную публикацию. Ссылок не может быть много, если каждая из них оправдана. В некоторых публикациях (правда, это редкие случаи) количество ссылок превышает даже авторский текст; зато список литературы зачастую содержит более ста наименований. Ссылки в тексте заключаются в круглые скобки, в них указывается:

- 1.1. Автор
- 1.2. Авторы, если их двое

1.3. “Автор и др.”, если авторов три и более (во всех трех случаях инициалы авторов не указываются)

1.4. Первое слово из названия книги, если коллектив авторов не указан; после этого слова - многоточие

2. Год публикации

3. Номер(а) цитируемых страниц - в случае прямого цитирования

Текст заключается в кавычки, если Вы цитируете литературный источник дословно. Например, “...при социалистическом строе условия образования оврагов резко сокращаются даже без каких-либо особых технических мероприятий, в силу особенностей самого строя” (Калесник, 1955, с. 411).

Если же в тексте идет обсуждение проблемы без использования фрагментов текста, кавычки не употребляются, и номера страниц не указываются. При этом если фамилия автора обсуждаемой работы упоминается в тексте, обязательно ее повторять в скобках. Достаточно указать год публикации сразу после фамилии. Пример. Довольно оригинальную и спорную точку зрения на условия образования оврагов высказывал С.В. Калесник (1955). В свою очередь, ряд иностранных и отечественных специалистов (Перов и др., 1976; Рекультивация..., 1977; Трошин, Гусев, 1978; Grossman, 1989; Anter et al., 2020 и др.) развивали принципиально иные соображения по этому вопросу.

В литературе Вы можете встретиться с иным цитированием литературы. Например, часто указываются номера в квадратных скобках [1], при этом каждый литературный источник в списке литературы пронумерован по порядку. Такой способ цитирования неудобен по многим причинам, и применяется авторами лишь для более плотной компоновки текста, когда объем издания ограничен (как правило, это тезисы или материалы конференций). В некоторых изданиях список литературы составляется в порядке цитирования, а не в алфавитном порядке, что очень неудобно при поиске определенной фамилии автора. Тем не менее, редакция каждого научного журнала имеет собственные правила компоновки текста, и зачастую эти правила бывают различны. Предлагаемый порядок цитирования наиболее часто встречается в мировой литературе и, с моей точки зрения, наиболее удобен при чтении текста.

Перед распечаткой текста попросите проверить его на грамотность и на предмет связности изложения мыслей. Взгляд другого человека всегда сумеет найти бросающиеся в глаза шероховатости и неточности, которые остались незаметными для Вас, потому что этот текст создан Вами и Вы к нему привыкли. В разделе “Благодарности” не забудьте поблагодарить того (тех), кто просмотрел Ваш текст и сделал к нему какие-либо замечания (лучше всего, если это будет научный руководитель или консультант; впрочем, текст могут проверить коллеги или друзья). Запомните: чем большее количество людей просмотрит Ваш текст - тем более отшлифованным он будет. Не стесняйтесь просить многих людей проверить Вашу работу. Не значит, что каждое замечание Вы должны исправить! Прислушивайтесь к советам - и поступайте в соответствии с Вашей логикой. Запомните, что автором работы в конечном

итоге являетесь Вы, а не те люди, которые делают Вам замечания и вносят поправки. Не обязательно каждое замечание принимать абсолютно. Но - цените людей и те замечания, которые Вам сделаны: каждое из них является мнением другого человека, и впоследствии может оказаться весьма важным и полезным. Ваша задача - вовремя им воспользоваться и не забыть указать, что это мнение принадлежит тому-то или тому-то, и было высказано тогда-то... (в таком случае также следует цитировать автора высказывания, например: «Базис эрозии водотока резко изменился в 2012 году в результате сильного землетрясения (И.И. Петров, 2019, устное сообщение)»).

Какими еще могут быть ошибки? В первую очередь - грамматическими. Очень неприятно читать текст, написанный неграмотно, не выверенный орфографически. Стилистические ошибки исправить сложнее, и здесь приходится констатировать, что только время научит Вас писать стилистически верно.

Не старайтесь применять в тексте слова, значение которых Вам не понятно - такое словоупотребление часто приводит к совершенно неправильным выводам и неудачным, а подчас и откровенно глупым фразам. Не используйте вычурные метафоры типа “тиранозавр зарычал, как лев, и пантерой бросился на подобного котенку молодого игуанодона”.

В заключение хотелось бы кратко обозначить основные этапы написания реферата.

1. Сбор фактического материала (если такая возможность имеется).
2. Составление плана работы.
3. Изучение материала: проведение опытов, описаний, измерений, чтение соответствующей литературы и т.д. Попутно создаются основы для главы “История изучения вопроса”.
4. Написание глав, посвященных изучению фактического материала.
5. Написание глав, посвященных интерпретации полученных данных; основные выводы из Вашего исследования.
6. Составление необходимых иллюстраций (изображения фактического материала желательнее накапливать с самых начальных стадий работы - полевые исследования, опыты, ознакомление с литературой).
7. Написание “Введения” и “Заключения”.
8. Составление содержания, титульного листа, “Благодарностей”.
9. Проверка грамотности, стилистики, фактуры.
10. Оформление, распечатка текста.

Ну вот, и подошло к концу изложение основных правил написания письменной работы. Наверняка, я не упомянул о многих важных мелочах, которые будут встречаться на Вашем пути при составлении реферата. Ничего страшного, ведь учесть все разнообразие ошибок и сложностей невозможно. Остается надеяться, что предлагаемое Вашему вниманию методическое пособие поможет в написании вполне грамотной работы, которая будет маленьким шагом на пути к вершинам научных знаний, которые Вам суждено покорить!

## **Каким образом пользоваться библиотечными и электронными ресурсами при поиске необходимой литературы?**

Совершенно логичным вопросом студента после ознакомления с тем, как писать курсовую работу, будет: «А где же взять всю необходимую литературу?». И какая литература необходима?

Это один из основных вопросов, который решается в разных областях геологических (и естественнонаучных в целом) знаний совершенно по-разному.

Начнем с того, каков «срок годности» литературных источников? Оказывается, что он очень различен в применении к тем или иным направлениям геологических дисциплин. Если мы имеем дело с быстро развивающимися «приборными отраслями» (геофизика, кристаллография и др.), то актуальными являются публикации не более, чем десяти-, от силы пятнадцатилетней давности. В том случае, если Вам необходимы детальные описания конкретного геологического разреза, можно пользоваться значительно более старой литературой: часто бывает, что геологические описания в тех или иных регионах проводились лишь однажды, да и то более 50-80 лет назад. Значит, такая литература будет актуальна, ведь со временем может меняться интерпретация геологической ситуации, но не последовательность горных пород в обнажении (имеется в виду «современность» в геологическом смысле этого слова). При описании палеонтологических объектов - фоссилий - необходимо сверять основные признаки таксона с первоописаниями типового материала - эталонных образцов, по которым впервые были установлены критерии вида (рода) ископаемых животных или растений. Это означает, что по палеозоологии такие работы актуальны начиная с 1800 года, а по палеоботанике - с 1820 года.

Теоретические работы, в которых рассмотрены новые взгляды, мнения, выдвигаются гипотезы, теории - должны использоваться как правило в последней редакции (часто научные монографии и учебные пособия выдерживают не одно издание). В любом случае, надо учитывать, что специфика каждой отрасли геологических знаний подразумевает совершенно разные по сроку выпуска публикации. Конкретнее опять же можно узнать у Вашего руководителя курсовой работы.

Далее: где взять ту или иную статью или учебник, и вообще как понять, какую именно работу надо использовать для написания курсовой? В лучшем случае полный список литературы Вам предложит научный руководитель. Но это бывает далеко не всегда возможно, ведь вы осуществляете свои первые шаги в науке в любом случае самостоятельно, хотя и под наблюдением научного руководителя.

Начнем с того, что НАУЧНЫМИ называются статьи, помещенные в рецензируемых журналах. Рецензированием (*англ. Peer review*), согласно Википедии, является процедура рассмотрения научных статей и монографий учёными-специалистами в той же области. Цель рецензирования до публикации — убедиться в точности и достоверности изложения и в необходимых

случаях добиться от автора следования стандартам, принятым в конкретной области или науке в целом. Публикации научных изданий, не прошедших рецензирования, часто воспринимаются с недоверием профессионалами.

Научные журналы и монографии хранятся в научных библиотеках. В СПбГУ - это научная библиотека им. М. Горького и ее подразделения, (в том числе, геологическая литература на пер. Декабристов, д. 16, 3 этаж; географическая литература - на Среднем пр. В.О., д. 41, 4 этаж). Многие журналы и монографии имеются также в электронной форме (как правило, в формате .pdf, но иногда и в .djvu) и доступны студентам СПбГУ на сайте нашего ВУЗа. Но надо понимать, что, к сожалению, далеко не все публикации XIX, XX и самого начала XXI века оцифрованы.

Для поиска необходимой литературы существуют каталоги - алфавитный (в том случае, если Вы знаете фамилию автора(ов) или название книги) или предметный (поиск осуществляется по ключевым словам). Для правильного подбора необходимой литературы необходимо правильно составить поисковый запрос. Для того, чтобы первый раз подобрать ключевые слова для поиска необходимых литературных источников, желательно посоветоваться с научным руководителем.

Старайтесь не пользоваться поисковиками Google или Яндекс - на Ваш запрос выскочит множество ссылок, большинство из которых не будет проверенными источниками. Пользуйтесь сайтом Научной библиотеки им. М. Горького (<https://library.spbu.ru/ru/>), а также поисковиками <https://elibrary.ru/>, Google Академия (<https://scholar.google.com/>), а также базами данных Scopus (<https://www.scopus.com/home.uri>), Web of Science (WOS) (<https://clarivate.com/webofsciencgroup/solutions/web-of-science/>) и другими. Полный перечень баз данных, а также электронных журналов и книг Вы найдете на стартовой страничке Научной библиотеки (вкладка «Базы данных А-З»). В случае, если Вам необходим доступ к полному тексту статьи или книги, на одном из этапов поиска Вам необходимо будет ввести свой университетский логин (st...) и пароль. Таким образом, Вы получите бесплатный доступ к широкому спектру информационных ресурсов<sup>2,3</sup>.

Хорошим началом для будущего исследователя будет регистрация в неформальном, но весьма популярном в научной среде электронном ресурсе Research Gate. На этом ресурсе Вы можете запрашивать у авторов электронные версии публикаций, которые не находятся в открытом доступе. Не стесняйтесь активно участвовать в жизни этого сайта, обстановка на нем вполне доброжелательная.

После того, как Вы найдете первые публикации по интересующей Вас тематике, обязательно детально прорабатывайте списки литературы, в них

---

<sup>2</sup> В поисковой строке раздела «Электронные журналы и книги» (сайт Научной библиотеки им. М. Горького) необходимо ввести точное название периодического журнала или книги; ссылку на их правильное наименование удобно искать по ключевым словам на сайте Google Академия, которая выдает ссылки на платные ресурсы.

<sup>3</sup> К сожалению, в последнее время, по независящим от СПбГУ причинам, доступ к некоторым международным информационным ресурсам ограничен или закрыт.

содержащиеся - там Вы найдете много дополнительных важных источников, с которыми будет необходимо ознакомиться. Особенно обращайтесь внимание на работы последних лет - в них список литературы будет наиболее современным и полным.

### ***Как сдавать экзамены и зачеты и что такое «хвосты»(академическая неуспеваемость)?***

Старинная университетская песенка содержала слова «Живут студенты весело от сессии до сессии, а сессии всего два раза в год...». Сессией называется время проверки накопленных Вами за семестр знаний. Она состоит из некоторого количества зачетов и экзаменов. Зачет подразумевает любую положительную оценку за предмет (оценка не ставится); экзамен оценивается академической оценкой: отлично (5), хорошо (4), удовлетворительно (3) или неудовлетворительно (2 и ниже). В зависимости от программы, для получения итоговой (суммарной) оценки по предмету иногда требуется набрать определенное количество баллов, распределенное между практическими занятиями и лекционным (теоретическим) материалом.

Нетрудно догадаться, что зачет по предмету проводится как правило по результатам семинарских или лабораторных занятий. Экзамен может быть основан либо исключительно на теоретических материалах, либо подразумевать соединение теоретических и практических знаний.

Весьма желательно узнать список зачетов и экзаменов еще в начале семестра; для этого очень полезно посетить сайт ИНоЗа (<http://earth.spbu.ru>). На вкладках «Отделения и лаборатории - Сотрудники от А до Я» Вы найдете алфавитный список всех преподавателей и информацию о кафедрах. На вкладках «Обучение - бакалавриат - образовательные программы» имеется весь список предметов по каждому семестру. На вкладках «Обучение - бакалавриат - учебно-методическая документация - программы дисциплин» находятся все программы курсов, предусмотренных вашим учебным планом (в зависимости от года поступления). Очень полезно в начале семестра просмотреть все программы предстоящих к усвоению дисциплин. Каждая лекция будет соответствовать определенному фрагменту приложенной программы. Помещенный в каждой программе список вопросов будет вынесен на экзамен (зачет) - иногда в качестве билетов, иногда - как самостоятельные вопросы. Если Вы будете в процессе обучения отмечать вопросы, которые были рассмотрены на лекции, это существенно облегчит Вам подготовку к экзамену. Может случиться, что какой-то вопрос остался не освещенным преподавателем, или рассмотрен с Вашей точки зрения недостаточно для усвоения и понимания материала. В таком случае на этой же лекции или на какой-либо из последующих очень хорошо прояснить этот вопрос у преподавателя (мы уже отмечали выше, что не надо стесняться задавать вопросы). Если же ясность не внесена, остается возможность задать уточняющие вопросы на консультации - встрече с лектором, на которой перед экзаменом разъясняется процедура его приемки, а также следуют вопросы от студентов по не понятным темам курса.

Разные преподаватели по-разному относятся к использованию студентом во время экзамена дополнительной информации (конспектов лекций, справочных руководств и т.д.).

Про подготовку к экзамену немного было сказано в разделе про конспекты лекций. Напомним: если Вы ходили на все лекции и составляли конспект их, перед экзаменом достаточно внимательно проработать записанные данные, а неясные моменты уточнить в рекомендованных лектором учебниках. Если же с конспектом плохо, придется читать два-три учебника, причем желательно не «поряд», от первой страницы до последней, а в соответствии со списком вопросов, расположенных в разделе «Учебно-методическая документация».

Зачеты, как правило, проходят как итоговая беседа по практическому курсу, и к этой промежуточной аттестации необходимо подготовить и сдать все задания, предусмотренные программой. Помимо этого, подготовьтесь к некоторым теоретическим вопросам в рамках пройденного курса.

Ошибочно представление некоторых студентов о том, что никто никого не будет отчислять - все хоть как-нибудь, да сдадут. В университете с этим строго, оценивание знаний студентов рассматривается еще и как способность к обучению, стремление к получению геологических знаний. В случае отсутствия такого стремления или способности, студент получает оценку «неудовлетворительно» или «не зачтено». Это называется академической неуспеваемостью («хвостом», «двойкой», «задолженностью»). В случае наличия трех «хвостов» (неважно - зачетов или экзаменов), студент отчисляется из университета. При этом каждый студент имеет право на две пересдачи - первую в том же формате, что и сам зачет или экзамен, вторую - с комиссией. Комиссия состоит из 3-4-5 преподавателей, и решение об оценке выносится коллегиально. Решение комиссии оспариванию не подлежит. Даже при одной академической задолженности по итогам сессии («двойка» на комиссии) студент подлежит отчислению.

### ***Как готовиться к полевым практикам и что они из себя представляют?***

Важнейшей составляющей учебного процесса на направлении «геология» являются полевые учебные геологические практики. На них не только закрепляются полученные во время обучения теоретические знания, но и вырабатываются навыки работы с геологическими объектами «на месте», в естественных обнажениях выходов горных пород. Не менее важным для многих из вас является самопознание, проверка своих личных качеств и адаптированности к условиям полевых работ. Комары, мошка, слепни, клещи и прочие кусающие твари, дожди и сырость в Саблино; те же неизбывные клещи, а также змеи и палящее южное солнце в Крыму. Если после первых двух практик Вы будете с нетерпением ждать новой весны-лета для того, чтобы отправиться в экспедицию (производственная практика после 3 курса) - значит, скорее всего, геология стала Вашей профессией!

Есть хорошая поговорка о том, что не мерзнет не тот, кто холодов не боится, а тот, кто тепло одевается. Если продолжать, то не мокнет тот, кто хорошо защищен от дождя; уютно спит тот, кто предусмотрел наличие тепло- го спальника, накидки или шерстяной одежды.

Для многих из вас первая полевая практика будет самым первым са- мостоятельным и длительным выездом на природу. В течение почти двух месяцев вы будете находиться в достаточно непривычных условиях, вдали от дома, от привычного комфорта. Работа и учеба ваша будет постоянно прохо- дить на свежем воздухе, в карьерах, по берегам рек, ставков, оврагов, а также в горной местности. Далеко не каждому будет легко и беззаботно, особенно если учесть, что погода все время чем-нибудь «радует» - то дождями, сыростью и туманами, то слепящим солнцем и температурой под 45 градусов, то ветрами ураганной силы. Вымыть руки можно только в реке или ручье (иногда удачей будет найти лужу); зачастую на обуви будет налипать огромными комьями грязь, рабочая одежда окрашивается во все цвета горных пород, на которых Вы работаете.

Правда, усилиями руководства нашего Университета в последнее время базы стали максимально комфортными, имеется душ с горячей водой и оборудованные туалеты. Но, например, на базе в Крыму специально не строи- ся домики: жарким летом в больших 6-8 -местных палатках достаточно тепло и уютно (прохладно днем и вполне тепло ночью), а если построить домики, за зиму они отсыреют и сохраняют неприятные запахи предыдущих жильцов (там же, рядом, на базе МГУ домики неделями проветривают перед приездом сту- дентов, но все равно внутри запах остается затхлым и не позволяет ощутить прелесть горного воздуха Крыма).

Основная цель первой полевой практики (после первого курса - в Саблино) - научиться описывать горные породы осадочного происхождения, составлять разрезы и коррелировать их на основании комплекса признаков. Среди них - уяснение литологических признаков пород, сбор и анализ палео- нтологических остатков, структурно-текстурные особенности пород, характер границ выделенных подразделений.

Во время крымской практики студенты должны построить геологиче- скую карту участка (его площадь определяется исходя из норматива: примерно 4 км<sup>2</sup> на одного человека). Для этого необходимо: а) составить детальное опи- сание горных пород, развитых в пределах участка, б) построить опорные раз- резы по ключевым обнажениям, в) собрать и определить представительную коллекцию горных пород и фоссилий, г) составить палеонтолого- стратиграфическую характеристику выделенных стратонов, д) проследить на местности геологические границы и отобразить их на карте, е) уяснить текто- ническую структуру территории и составить тектоническую схему участка, ж) на основании комплекса признаков установить историю геологического разви- тия территории, з) охарактеризовать гидрогеологические особенности полиго- на и многое другое.

Важнейшим документом каждого студента на практике является его полевой дневник. В нем постоянно производятся записи наблюдений, зарисов-

ки, в него же заносятся полевые номера всех собранных образцов. Защитить полевые материалы без полевого дневника невозможно. В советские годы (времена «золотого» расцвета геологии) за утерю полевого дневника или карты можно было лишиться свободы или даже жизни... Нынче же, при утере полевого дневника студент отчисляется с практики, как не выполнивший требования программы. Это важно помнить и бережно относиться к своему полемому дневнику - первому геологическому документу, за который Вы отвечаете полностью.

Основные требования к полевым работам, этапам прохождения практики изложены в методических пособиях, которые вам выдадут ваши преподаватели в первый же день полевой практики, поэтому эти детали мы здесь не освещаем.

В приложениях 3 и 4 помещены образец этикетки и список вещей, необходимых студенту во время летней полевой учебной практики.

В приложении 4 перечислены обязательные прививки, одна из которых - от клещевого энцефалита. Важно помнить, что без этой прививки студенты не допускаются к прохождению практики. Необходимо заранее озаботиться о ней, не пропустить информацию, когда для студентов нашего университета централизованно производится вакцинация против клещевого энцефалита. Если вы пропустили одну из вакцинаций (она производится в 2 или 3 этапа), необходимо самостоятельно обратиться в районную поликлинику для получения необходимой прививки.

Клещей на практиках на самом деле много. Как это ни странно, больше всего их в Крыму. Иногда, в особенно «клещевые» годы за день можно нацеплять на себя 5-10 штук. В процессе ознакомления вас с правилами техники безопасности ваши преподаватели подробно расскажут вам, как стараться избежать укусов клеща, как извлекать их в случае, если они уже впились и сосут вашу кровь. В список вещей, необходимых для практики, я не включил редко встречающиеся приборчики (похожие на шариковую ручку с петелькой вместо стержня) для извлечения клещей из тела. Они очень редко встречаются и дороги. На базах у медицинского персонала такие приборчики имеются. В случае, если до медработника далеко, для вытаскивания недавно впившегося клеща можно использовать прочный волос, на котором делается петелька, при затягивании охватывающая клеща у самого основания хелицер (но не у основания брюшка!!!).

Очень желательно брать с собой на практику кнопочные телефоны: в маршруте они не боятся сырости, ударов, тряски, да и заряд аккумулятора держат достаточно долго. Если же Ваш телефон содержит функции GPS-приемника, геологического компаса и т.д., следует позаботиться о приобретении защитного чехла для своего телефона, обязательного на время прохождения практики.

Приложение 1 [ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ]

Образец

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(СПбГУ)

Институт наук о Земле

Кафедра ...

---

“НАЗВАНИЕ РАБОТЫ”

Курсовая работа по направлению «геология»

Автор: Васильев Василий Васильевич,  
студент 1 курса, группы 00.00

Научный руководитель: Умнов М. И.,  
доктор геолого-минералогических наук,  
профессор кафедры ....

---

Санкт-Петербург  
2022 год

## Приложение 2

### Схемы описания фактического материала

#### 1. Порядок описания геологических разрезов.

При написании работы, посвященной геологическому строению какой-либо территории, Вы неизбежно столкнетесь с необходимостью описать те или иные геологические тела. В оптимальном случае Вы будете опираться на свои собственные полевые наблюдения (например, во время прохождения полевой учебной практики), а в случае написания реферативной работы - на чужие данные (записи в дневниках, опубликованные статьи и др.). В любом случае полевые наблюдения являются основой всей дальнейшей обобщающей работы. Поэтому становится понятным, что все полевые наблюдения должны производиться единообразно - с тем, чтобы любой человек смог понять, о чем идет речь в полевых дневниках, попавших в его руки.

Общий план описания геологического маршрута таков:

1. Нумерация маршрута.
2. Привязка района маршрута.
3. Цель маршрута.
4. Привязка начала маршрута (обязательны привязки двух типов: словесная и цифровая - GPS).
5. Описание хода маршрута.
6. Работа на точках наблюдения:
  - а) Привязка обнажения к местности.
  - б) Осмотр обнажения.
  - в) Описание обнажения:

**I.** Номер обнажения.

**II.** Общие размеры и вид обнажения.

**III.** Характеристика горных пород в обнажении (снизу вверх) с указанием:

- названия породы
- окраски (цвета) породы
- минерального состава породы
- структуры породы
- текстуры породы, характера слоистости
- крепости (прочности) породы
- характеристикой отдельностей, включений
- формы геологических тел и их размеров
- изменчивости породы по простиранию или падению
- характеристикой поверхностей напластования
- характера и наличия (отсутствия) остатков ископаемых организмов

- характера залегания пород и их взаимоотношения
  - детальное описание границ.
- г) Зарисовка и фотографирование обнажения.
- д) Отбор образцов.
7. Выводы по маршруту.

Накопив таким образом фактический материал в полевых условиях, Вы приступаете к камеральной обработке полученных данных. Понятно, что в работе Вы не будете переписывать из полевых дневников описания обнажений. Вам надо будет обобщить свои наблюдения в следующих основных главах (возможны и другие, помимо перечисленных), основываясь исключительно на своих полевых наблюдениях:

- \* Краткий географический очерк.
- \* Стратиграфия (подробная характеристика всех выделенных в районе стратиграфических подразделений, основанная на обобщении данных по *всем* составленным Вами разрезам, с анализом площадного распространения толщ и их фациальной изменчивости по площади; поощряется приведение одного-двух наиболее типичных разрезов со стратиграфической колонкой и т.п.).
- \* Магматизм.
- \* Тектонические нарушения.
- \* Геоморфология.
- \* Гидрогеология.
- \* Полезные ископаемые.
- \* Экологическое состояние региона, проблемы рационального недропользования.

## 2. Палеонтологические описания.

Каждый, кто пишет работу по палеонтологической тематике, обязательно сталкивается с тем, что все названия организмов и большинство терминов, использующихся в описаниях, имеют иностранное происхождение. Это давно устоявшаяся традиция - использовать в биологических (и палеонтологических) работах латинские названия для животных и растений, а также применять термины, имеющие латинские и греческие корни. Такое единообразие систематики и терминологии позволяет ученым из разных стран мира понимать друг друга, практически не пользуясь словарями. Например, плауновидные (по-русски) растения в немецком языке называются Bärlappgewächse, по-английски - wolf's-claw, по-датски - ulvefod и т.д. Зато название Lycopodiophyta (или Lycopsida) - латинское, то есть - интернациональное. В работах, написанных на любых языках, это название будет писаться по-латыни и будет понятно всем читающим эту работу. Таким же образом, например, головной щит трилобита на всех языках называется «цефалон», и этот термин также будет понятен одинаково русскому, немцу, англичанину или датчанину.

Давно установлена иерархия систематических категорий (таксонов) организмов (современных и ископаемых) - то есть система соподчиненности разных групп организмов, объединенных не только общими признаками, но и

имеющих общие филогенетические (т.е. родственные) связи. Эта иерархия такова (не учитываются над- и подкатегории, например, надтип и подтип, соответственно superphylum и subphylum):

Царство (Regnum)

Тип (Phylum) [у растений - отдел (Divisio)]

Класс (Classis)

Отряд (Ordo) [у растений - порядок (Ordo)]

Семейство (Familia)

Род (Genus)

Вид (Species)

Название каждой из вышеперечисленных категорий имеет свое особое окончание, которое обычно указывает на ее ранг. Названия царства, типа, класса, отряда, семейства и рода состоят из одного латинского слова, которое, как правило, отражает основной признак этой таксономической группы. Видовые названия имеют в своем составе два слова - родовое название и видовой эпитет (например, *Homo sapiens*). Такой способ наименования видов был предложен крупнейшим шведским ученым Карлом Линнеем, и называется «бинарной (или биномиальной) номенклатурой». Бинарные названия организмов употребляются во всем мире вот уже около 250 лет.

\*

\* \*

Собранный в полевых маршрутных исследованиях палеонтологический материал должен отвечать следующим требованиям.

Во-первых, необходимо помнить, что ископаемые остатки должны отбираться исключительно из коренных пород, с указанием точного местоположения ископаемого в разрезе (в .... см выше подошвы пачки № .... или в .... см ниже кровли пачки № ....); если отобранный образец имеет важное тафономическое или палеоэкологическое значение, желательно указать его первоначальную ориентировку в толще горных пород и по странам света (в случае ненарушенного залегания). Допускается собирать образцы из осыпи только для восполнения тех или иных признаков ископаемого, которые не обнаружены на других экземплярах, имеющих точную привязку к разрезу. При проведении учебных экскурсий допускается коллекционирование ископаемых без точной привязки к разрезу, из осыпи и из речных наносов.

Во-вторых, необходимо отбирать такие образцы, которые несут по возможности большее число необходимых для определения признаков. Образец, имеющий эстетические достоинства и при этом не содержащий основных признаков ископаемого остатка организма, не имеет никакой научной ценности.

Необходимо подчеркнуть, что образцы должны быть хорошо и аккуратно завернуты и снабжены этикетками (приложение 3).

Прежде чем начинать описание коллекции в камеральных условиях, следует просмотреть собранные образцы и привести их в надлежащий порядок. Если Ваши образцы представляют собой остатки ископаемых животных, заключенных в известняках, доломитах или других прочных породах, есть

смысл тщательно промыть их. Если Вы будете работать, например, с остатками животных в глинистых или песчаных породах, а также с граптолитами или остатками ископаемых растений, мытье таких образцов противопоказано, так как Вы можете разрушить эти ископаемые или их фрагменты.

Кроме того, очень важным моментом при работе с образцами является их препарировка. Работа препаратора очень сложна, кропотлива и требует высокого профессионализма, усидчивости и терпения. В первую очередь, для того, чтобы хорошо препарировать ископаемые, надо знать морфологические признаки этих организмов. Надо представлять себе, где в породе может находиться тот или иной выступ скелета или стебля - для того, чтобы, препарировав, не уничтожить его. Получается сложная и запутанная ситуация: чтобы определить ископаемое, его надо отпрепарировать, а чтобы отпрепарировать, надо знать, как оно устроено. И все же первым действием является препарировка. Для препарировки желательны иметь:

- подушку из плотной ткани, наполненную песком (в качестве плотной подставки под препарируемый образец);
- два-три различной величины (и, соответственно, тяжести) молотка;
- набор зубил и иголок различной остроты и ширины;
- лупу или (желательно) бинокляр;
- кисточку;
- очень желательна, но редко кому доступна, бор-машинка с набором насадок.

Отпрепарировав образцы, Вы приступаете к их определению.

Определительская работа - одна из самых сложных в деятельности палеонтолога. Для определения ископаемых необходимо четко представлять себе диагностические их признаки. Представитель каждого вида животных или растений имеет определенный набор признаков, необходимых для того, чтобы определить его таксономическую принадлежность. Например, трехчленное строение панциря, наличие головного и хвостового щитов, разделенных туловищным отделом, являются признаками подтипа трилобитообразных (*Trilobitomorpha*) и класса *Trilobita*; количество сегментов туловищного отдела (2-3 или 5-44) - признаком подклассов *Miomera* или *Polymera* соответственно; отряды, семейства, роды и виды характеризуются различными формами глabeли, типами лицевых швов, степенью рассеченности пигидия, наличием глabeлярных борозд, формой затылочного кольца, гипостомы, пандеровыми органами, формой глаз и т.д. Иерархия систематических признаков, таким образом, отражает таксономическую иерархию. Правильно выбрав видовые признаки (а их Вы сможете узнать из диагноза вида в любом специальном издании по той или иной группе организмов) и обнаружив их на своем образце, Вы сможете произвести видовую идентификацию определяемого ископаемого.

Здесь важно остановиться на той литературе, в которой Вы можете почерпнуть необходимые для Вас сведения, касающиеся того или иного ископаемого. Наиболее подходящими для студентов начальных курсов являются атласы и определители ископаемых животных и растений, изданные в СПбГУ на бывшей кафедре палеонтологии геологического факультета учебно-

методические пособия - Определители ордовикской и нижнекаменноугольной фауны и флоры Ленинградской и Новгородской области (Балашов и др., 1992; Киселев и др, 1993). В них Вы можете найти описание основных морфологических признаков ископаемых животных, встречающихся в палеозойских отложениях северо-запада России, краткие диагнозы родов и видов. Относительно специальной литературы Вы можете проконсультироваться с вашим научным руководителем.

После определения видовой принадлежности фоссилий можно переходить к палеонтологическим описаниям.

При составлении палеонтологических описаний в первую очередь необходимо четко представлять себе, на основании каких признаков Вы определили то или иное ископаемое. Эти-то признаки и должны быть подробно охарактеризованы. Указание размеров или цвета образца вовсе не является достаточным для описания ископаемого организма.

В кратком пособии, подобном нашему, невозможно перечислить все признаки, которые необходимо указать при описании всех групп ископаемых организмов. Поэтому тех, кто будет нуждаться в такой подробной инструкции, я отсылаю к очень подробной и тщательно проработанной книге-справочнику, составленной известным палеонтологом Ильей Алексеевичем Коробковым - «Палеонтологические описания» (1971).

Тем же, кто в силу тех или иных причин не сможет ознакомиться с этим замечательным методическим пособием, придется довольствоваться кратким планом описания ископаемых организмов, который приведен ниже. Описание рода или вида ископаемых организмов должно состоять из следующих пунктов:

1. Название (родовое и видовое - *курсивом*; рангом выше рода - прямым шрифтом; с указанием автора рода или вида и годом действительного обнародования). Желательно при описании каждого таксона приводить название более высоких таксономических единиц.
2. Ссылка на изображение (табл..., фиг...; рис....). Объяснения к таблицам приводятся отдельно.
3. Синонимика (отражает Ваше мнение, какие из изображений в уже опубликованных работах сходны с ископаемым, описываемым Вами, проще говоря - перечисление названий ископаемых, а также ссылка на книги или статьи, по которым Вы определили, что Ваше ископаемое надо относить к тому или иному роду или виду). Этот список включает столько наименований, сколько Вы действительно просмотрели.
4. Указание типового вида (для рода) и типового экземпляра (для вида) - т.е., по какому образцу был впервые описан этот вид, где это было опубликовано, где хранится «эталонный образец» - голотип, а также какой вид является типовым - опять же «эталон-

ным» для этого рода. Здесь же указывается местонахождение голотипа и точная стратиграфическая привязка.

5. Диагноз (краткое перечисление основных признаков рода или вида). Для реферативной работы желательно приводить диагноз по литературным данным - в этом случае Вы грамотно перечисляете те признаки, которые должны наблюдаться на Вашем образце и объяснять, почему Вы определили ископаемое именно таким образом.
6. Описание (характеристика основных признаков ископаемого, с указанием всех измерений). Признаки, указанные в диагнозе, характеризуются применительно к Вашему образцу (образцам).
7. Сравнение (какими конкретно признаками этот вид или род отличается от близких, но других видов или родов соответственно). Производить сравнение Вашего вида с видами другого рода недопустимо. Возможно только сравнение с видами одного рода.
8. Замечания (в этот раздел Вы включаете всё, что не вошло в другие пункты, но о чем Вы обязательно хотите сказать применительно к этому виду или роду). В этом разделе, например, можно сравнивать Ваш вид с видами других родов.
9. Геологическое и географическое распространение.
10. Материал (какие образцы, сколько, какой сохранности, в какой породе - имеются в Вашем распоряжении, кто является автором сборов, где коллекция хранится).

Пункты 3 и 4 являются необязательными для работ студентов начальных курсов, однако желательными (по мере возможности).

Изображение ископаемых обязательно - либо фотографическим способом (фотографии с обязательным указанием масштаба), либо графическим (с указанием масштаба и сохранением пропорций).

После того, как Вы более или менее грамотно, пользуясь этим и рекомендованными пособиями, составили описание коллекции образцов, наступает самый ответственный момент - обсуждение полученных результатов. Ведь понятно, что описание ископаемых не является самоцелью. Эти описания необходимы не только для уяснения морфологии животных или растений, но и для уяснения, какие признаки могли играть у организмов ту или иную роль в процессе жизнедеятельности. Например, глаза, расположенные на длинных стебельках (у *Asaphus kowalewski*) наверняка свидетельствуют о том, что этот трилобит жил полупогруженным в осадок, и глаза его, как перископы подводной лодки, служили для обзора во время погружения в ил. С другой стороны, отсутствие глаз у большинства малочленистых трилобитов (*Agnostida*) указывают на то, что они могли обходиться без зрения, будучи полностью погруженными в осадок. Нахождение на ископаемой поверхности гладкого каменного морского дна прикрепленной формы очевидно говорит о том, что в мо-

мент образования этой толщи наступил кратковременный период регрессии (отступления или обмеления морского бассейна), осадки временно не накапливались, ранее сформировавшиеся породы были частично размыты и «выглажены» подводным «выветриванием», и поверхность дна была заселена бентосными прикрепленными формами, легко переносящими сильные волнения и т.д.

Важным выводом из работы могут являться заключения о возрасте отложений, вмещающих ископаемые остатки. Естественно, что если Вы нашли в породе остаток организма, встречающегося только в нижнеордовикских отложениях, то Вы имеете дело с отложениями нижнего ордовика. Существуют значительно более дробные стратиграфические подразделения, чем отделы, – ярусы, биостратиграфические зоны, горизонты и др., устанавливаемые по комплексам преобладающих в них ископаемых организмов. Таким образом, при более детальном знакомстве со специальной литературой, правильно определите и опишите образец, Вы сможете определить гораздо более точный относительный возраст горных пород, в которых были найдены описанные Вами образцы.

Еще более сложными для неспециалистов, но не менее интересными могут быть выводы о тафономических особенностях местонахождений ископаемых организмов. Тафономия - это наука о способах захоронения организмов. Эти способы, естественно, весьма разнообразны. Животное или растение могут быть захороненными в прижизненном положении (*in situ*), могут быть принесены издалека, могут быть перемолоты волнами прибою. Обо всем этом может поведать найденный Вами образец ископаемого организма.

Наконец, Вы можете определить, в каких климатических условиях жили организмы, сохранившиеся до наших дней в ископаемом состоянии. Например, колониальные кораллы - очень требовательные к условиям окружающей среды организмы. Обнаружив ископаемый коралловый риф, Вы можете с большой долей уверенности утверждать, что он сформировался в условиях теплой (характерной для тропических бассейнов), прозрачной (у колониальных кораллов имеются симбиотические взаимоотношения с некоторыми зелеными водорослями, для фотосинтеза требующими солнечный свет), нормально соленой (36,5 ‰) морской воды. Если Вы к тому же определили более или менее точный геологический возраст этих кораллов, Вы можете утверждать, что (например, в конце серпуховского века) на исследованной Вами территории было теплое неглубокое море нормальной солености, в котором развивались характерные для областей распространения коралловых рифов сообщества раннекаменноугольных организмов.

Перечисленные выше варианты обсуждения ископаемого материала - не единственно возможные. Существует еще множество приложений палеонтологических знаний для выяснения обстановок геологического прошлого. Но многие из них будут доступны Вам только тогда, когда Вы получите специальное образование в этом вопросе. Согласитесь, что рассуждения о возможных родственных связях описываемого Вами вида невозможны без тщательного и детального знакомства со всеми видами этого и близких ему родов.

Каждому, хотя бы раз имевшему дело с палеонтологическими образцами, станет понятно, что собранный материал может быть совершенно различного качества. Под «качеством» материала понимают не только его «физическое состояние» (т.е., целые или не целые образцы, отпечатки или слепки, панцири или их фрагменты), но и его разнообразие (таксономическое, тафonomическое, палеоэкологическое и т.д.). Под «количеством» принято понимать именно сумму образцов, имеющих уже означенную качественную характеристику.

Поэтому цели и задачи Вашей работы будут целиком и полностью зависеть от качества и количества того материала, которым Вы располагаете. Ведь понятно, что, имея один образец трилобита не очень хорошей сохранности (например, с сохранившимися туловищным и хвостовым отделами), Вы не можете поставить никакую цель для Вашей работы, кроме разве что, описания коллекции, собранной Вами. Имея даже 10 или 100 образцов трилобитов, собранных в осыпи на берегах рр. Волхов и Лава, Вы не будете определять целью Вашей работы выяснение распределения трилобитов по разрезу нижне-среднего ордовика в Ленинградской области. В данном случае можно выяснять, например, только таксономическое разнообразие трилобитов в этих отложениях. Ну и, наконец, отобрав серию привязанных к разрезу образцов, можно с уверенностью ставить целью своей работы не только выяснение стратиграфических особенностей разрезов, но и общий анализ фауны (или флоры) разреза, местности, региона и т.д.

Задачи работы должны соответствовать ее целям. Например, если Вы описываете свою небольшую коллекцию, то задача (при цели - выяснении некоторых особенностей ордовикской фауны Ленинградской области), поставленная Вами, может быть только одна - описание образцов и знакомство с литературой по этому вопросу. Если же Вы посвящаете свою работу исследованию послонных сборов фауны (флоры), то задач будет несколько - от подробной характеристики разрезов и монографических описаний остатков организмов до уяснения закономерностей распределения фоссилий по разрезу.

### 3. Минералогические описания.

При описании минералогических коллекций Вы должны следовать также строго определенной схеме, которая выработана целым рядом поколений исследователей и давно стала привычной.

Здесь необходимо остановиться на порядке описания отдельных минералов. Вы должны дать точную характеристику следующих признаков:

- \* химический состав
- \* цвет, блеск, прозрачность, черта, твердость, плотность, излом
- \* сингония
- \* форма кристаллов
- \* класс симметрии, отношение осей
- \* структура, спайность
- \* наличие агрегатов
- \* поведение в кислотах

- \* сопутствующие минералы
- \* практическое значение
- \* происхождение
- \* основные месторождения

Желательно обобщить описания отдельных минералов и сопроводить это обобщение рассмотрением возможных способов образования горной породы, включающей минералы и минеральные ассоциации.

#### *СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ*

*Балашов З.Г., Буракова А.Т., Волгин В.И., Иванцов А.Ю., Киселев Г.Н., Кушнарь Л.В., Миронова М.Г., Сытова В.А., Савицкий Ю.В., Снигиревский С.М., Полярная Ж.А., 1992.* Определитель палеозойских окаменелостей окрестностей Санкт-Петербурга и Новгородской области (для учебной геологической практики). Каменноугольная система. СПбГУ, 72 с.

*Киселев Г.Н., Савицкий Ю.В., Иванцов А.Ю., Мельников С.А., Миронова М.Г., Сеницына И.Н., Воскресенская А.Э., Полярная Ж.А., 1993.* Определитель ордовикских окаменелостей окрестностей Санкт-Петербурга для учебной геологической практики (трилобиты, моллюски, иглокожие, брахиоподы). СПбГУ, 72 с.

*Коробков И.А., 1971.* Палеонтологические описания (методическое пособие). 2-е изд., Л., «Недра», 200 с.

Приложение 3  
Этикетка для образцов

Санкт-Петербургский государственный университет  
Институт наук о Земле  
Учебная практика в Саблино

Полевой номер \_\_\_\_\_

Фамилия, ИО отобравшего образец \_\_\_\_\_

Местонахождение (точка наблюдения) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Геологический возраст \_\_\_\_\_

Толща (свита, пачка) \_\_\_\_\_

Определение \_\_\_\_\_

Дата сбора «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Полевой номер \_\_\_\_\_

Приложение 4  
Список вещей и оборудования на полевую практику

Надо понимать, что большую часть оборудования Вам выдадут на практике - рулетки, геологические молотки, маршрутные рюкзаки, учебную литературу; как правило, имеются карандаши и ручки, но весьма желательно оборудование, перечисленное ниже, иметь с собой и быть независимыми от возможной нехватки тех или иных необходимых вещей.

Помните, что все записи в полевом дневнике производятся карандашом, поэтому подберите такие карандаши, чтобы вам было удобно писать ими в полевых условиях и стирать неудачные слова или фрагменты текста (особенно много проблем возникает с грифельными механическими карандашами - они отсыревают и становятся очень хрупкими).

Студенческий билет

Паспорт

Полевой дневник (общая тетрадь, удобный блокнот) в твердой обложке

Шариковые ручки

Простые карандаши (хорошие, не твердые, желательно ТМ)

Стирательная резинка

Тонкий черный маркер, хорошая гелевая ручка

Линейка, транспортир

Лупа 5<sup>x</sup>, 7<sup>x</sup> или больше

Маршрутный рюкзак (обычно выдают, но очень желательно иметь свой; можно один на маршрутную пару)

Общая тетрадь (1 – для лекций и иных заметок; 1 – для черновиков отчета)

Фонарик и запас батареек

Флешка

Солнцезащитные очки (в Крым)

Солнцезащитный крем (в Крым)

Головной убор (обязательно!!!)

Рубашка или футболка с длинными рукавами

Маршрутные брюки (не шорты!)

Сапоги высокие (в Саблино)

Ботинки рабочие (в Крым)

Плащ (дождевик)

Теплые вещи (ветровка, свитер, носки – обязательно!)

Миска, кружка, ложка

Спальник - желательно иметь с собой на всех практиках

Личная аптечка:

- Бальзам «Звездочка»
- Аэрозоль от солнечных ожогов (Пантенол) (в Крым)
- Бинт, вата, йод, пластырь, ранозаживляющие средства
- Средства от простуды, насморка, кашля
- Средства от головной боли

- Средства для лечения горла
- Антимоскитные средства
- Ваши индивидуальные лекарства (если требуются)
- Зарядное устройство для телефона
- Фотокамера

Обязательные прививки для прохождения практик:

- от клещевого энцефалита
- от столбняка