

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

«22» июня 2023 г.

Рабочая программа учебной практики

Общегеологическая практика

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: Б2.О.01.03(У)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 О.В. Бухарова

Председатель УМК

 М.А. Каширо

1. Цель и планируемые результаты практики

Целью учебной общегеологической практики является практическое закрепление теоретических знаний, полученных студентами на I курсе обучения, в первую очередь по курсу «Общая геология», получение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, направленное на формирование следующих компетенций:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4. Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5. Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества;

ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач;

ОПК-3. Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач;

ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем;

ПК-1. Способен участвовать в геологических работах и осуществлять их координацию при геологическом изучении отдельных участков недр.

2. Задачи практики

Результатами прохождения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы;

ИУК-3.2. Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе;

ИУК-3.3. Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними;

ИУК-4.1 Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ);

ИУК-5.3. Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества;

ИУК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической);

ИУК-8.2. Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций;

ИУК-8.3. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте;

ИОПК-1.2 Решает задачи профессиональной деятельности на основе современных представлений о свойствах химических веществ и реакциях между ними;

ИОПК-3.1. Осуществляет сбор и документирование полевой геологической информации в соответствии с методическими положениями, инструкциями и требованиями по геологическому изучению недр, производству геологоразведочных работ;

ИОПК-3.2. Выполняет камеральную обработку первичной полевой документации;

ИОПК-4.1. Применяет современную компьютерную технику и программное обеспечение для решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности;

ИОПК-4.2. Осуществляет сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности;

ИПК-1.4. Соблюдает правила охраны окружающей среды и правила по охране труда, правила противопожарной защиты при проведении геологоразведочных работ.

3. Место практики в структуре образовательной программы

«Общегеологическая практика» входит в Блок 2. Практика, обязательной части образовательного программы в модуль «Учебная практика». Б2.О.01.03(У)

4. Семестр(ы) освоения и формат(ы) промежуточной аттестации по практике

Семестр 2, зачет с оценкой.

5. Входные требования для освоения практики. Постреквизиты

Для успешного освоения практики требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Введение в специальность», «Общая геология», «Кристаллография», «Топография с основами геодезии», «Палеонтология», «Минералогия», «Информатика».

Компетенции полученные студентом при прохождении практики необходимы для прохождения последующих практик (Практика по профилю профессиональной деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

6. Способы и формы проведения практики

Практика проводится в полевых условиях на территории Томской области (Томский, Шегарский, Кожевниковский, Кривошеинский районы). Камеральный этап и защита отчетов проводится в полевом лагере или (при возможности) на базе ОУЦ «Гармония» ТГУ (окрестности с. Киреевск, Кожевниковский район Томской области).

Способ проведения: выездная.

Форма проведения: непрерывно в соответствии с календарным и учебным планами.

7. Объем и продолжительность практики

Объем практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов, из которых:

– семинары: 2 ч.;

– иная контактная работа: 184 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

Практика проводится в форме практической подготовки.

Продолжительность практики составляет 4 недели.

8. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего часов	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах			
			Камеральные работы		Полевые работы	
			с преп.	самост.	с преп.	самост.
1.	Подготовительный этап	10	8	2		
2.	Полевые работы	126			118	8
2.1.	Организация и ликвидация полевого лагеря	10			10	
2.2.	Обзорные маршруты	44			44	
2.3.	Экскурсионные маршруты	26			26	
2.4.	Съёмочные маршруты	40			34	6
2.5	Составление детальных геологических разрезов	6			4	2
3.	Камеральные работы	58	46	12		
3.1.	Обработка полевых материалов	54	46	8		
3.2.	Работа с литературой	4		4		
4.	Написание и защита отчёта	22	14	8		
4.1.	Написание глав отчёта	18	10	8		
4.2.	Защита отчёта	4	4			
Итого:		216	68	22	118	8

8.1. Содержание учебной практики

8.1.1. Подготовительный этап

Получение обучающимися допуска к прохождению практики в полевых условиях (наличие медицинских справок и необходимых профилактических прививок), на основе этих данных оставление приказов о направлении обучающихся на общегеологическую практику.

Инструктаж обучающихся по технике безопасности (ТБ) при работе в полевых условиях, при работе в местах опасных по клещевому энцефалиту и туляремии, а также при передвижении на железнодорожном и автомобильном транспорте, с последующей сдачей зачета по ТБ и проставлением соответствующей отметкой в специальном журнале курирующей кафедры.

Разбивка группы обучающихся на полевые бригады (3-5 человека) и выборы бригадиров. Выдача на бригаду комплекта полевого инвентаря и оборудования. Знакомство с правилами ведения традиционной полевой документации (заполнение полевых дневников; зарисовки и фотографирование объектов при геологических исследованиях; описания обнажений; замеры элементов залегания горных пород, трещиноватости, отдельности и т.п.).

Знакомство обучающихся со специализированным программным обеспечением, используемым при подготовке и проведении полевых работ, камеральной обработки результатов (географические информационные системы, программный комплекс Shera).

Вводная лекция по физико-географическому, геологическому и административному положению района прохождения практики. Знакомство с литературными источниками и эталонной коллекцией образцов горных пород и палеонтологических остатков.

Выдвижение экспедиционного отряда на автомобильном транспорте в район прохождения учебной практики (с. Коларово или с. Яр, Томский район, Томская область)

и организация базового лагеря на правом берегу р. Томь: установка палаток, кухни, столовой, продуктового и хозяйственного складов, оборудование погреба и туалетов и т.д.

8.1.2. Полевые работы

Перед началом каждого нового этапа полевой работы руководитель практики проводит инструктаж на рабочем месте по безопасным приемам и методам работы. Маршрутные наблюдения выполняются в составе бригад, как совместно с руководителем, так и самостоятельно. Сначала проводятся маршруты с руководителем (обзорные, составление опорных разрезов), затем начинаются самостоятельные побригадные маршруты.

Начинаются полевые работы с проведения рекогносцировки – это комбинированные автомобильно-пешие маршруты с выходом на господствующие высоты и места предполагаемого проведения работ с целью визуального ознакомления с общими чертами геологического строения, основными формами рельефа, проходимостью и обнаженностью района работ. Определение кратчайших путей выхода полевых групп в базовый лагерь и ближайшие населенные пункты при возникновении аварийных ситуаций на маршрутах. Выбор наиболее перспективных (максимально обнаженных, доступных и др.) участков для детального палеонтолого-стратиграфического изучения разрезов отложений, составление плана проведения геологических маршрутов и возможных палеонтологических раскопок

Маршруты на учебной практике могут продолжаться весь день, либо часть дня (пешие маршруты проводятся в радиусе 10-15 км от базового лагеря, маршруты на автотранспорте могут быть большие расстояния). Во время маршрутов необходимо собрать коллекцию образцов горных пород и подготовить иллюстрации к будущему отчету: фотографии и зарисовки обнажений, контактов, характерных форм рельефа и проявлений экзогенных геологических процессов. При возможности маршруты проводят до обеда. После обеда 2-3 часа проводят камеральную обработку материала. Остальное время отводится на отдых, спортивные мероприятия и при необходимости на хозяйственные работы. В вечерние часы маршрутных дней и в камеральные дни обучающимся необходимо уделять место редактированию полевых книжек, составлению карт фактического материала, систематизации и обработке собранного в маршрутах каменного материала.

Обзорные маршруты по правому борту р. Томь в районе Лагерного сада. Знакомство с геологической деятельностью р. Томь, гравитационными процессами на склонах и деятельностью подземных вод. Изучение и документация обнажений Лагерного сада (стратиграфические подразделения и магматические образования в правом борту р. Томь, на примере обнажения «Мыс Боец»). Обучение основам отбора образцов магматических, метаморфических, литифицированных, слаболитифицированных и рыхлых осадочных пород.

Геолого-геоморфологическое изучение рельефа. Наблюдение, прослеживание и описание крупных и мелких форм рельефа во всех типах маршрутов. Изучение долин рек и ручьев, оврагов и балок, гребней и вершин, озер (формы поперечного сечения долин; высота, угол наклона, форма, степень и характер расчлененности и обнаженности склонов; наличие и характеристика террас, оползней, пещер, делювиальных шлейфов, стариц и прочее). Полученные данные описываются в дневниках и сопровождаются фотографированием изучаемых элементов рельефа, а при камеральной обработке изображаются на миллиметровой бумаге в виде крупномасштабных геоморфологических профилей и планов.

Изучение геологических разрезов. Геологические разрезы исследуются по естественным обнажениям в долинах рек. Описание разрезов нижнего мела (лагерносадская толща, басандайская свита), мел-палеогеновых кор выветривания, палеогеновых и неоген-четвертичных отложений (надпойменные террасы, покровный лессовидный комплекс, пролювиальные конуса и делювиальные шлейфы и т.д.). Отбор и

оформление образцов горных пород и палеонтологических остатков. Особое внимание уделяется стратиграфической и географической привязкам образцов.

Геологосъемочные маршруты. В ходе маршрутов проводится непрерывное геологическое изучение, детальная фиксация точек наблюдения на карте и их подробное описание, зарисовки и фотографирование; отбор представительных образцов горных пород, палеонтологических и археологических остатков.

Геологическая деятельность рек и временных водотоков. Наблюдение осуществляется по долинам рек: Обь, Томь, Ушайка, Басандайка и Киргизка. Описание морфологии речных долин и их связь с тектоническим режимом (формирование террас) территории. Проявления донной и боковой эрозии. Изучение фациальных типов, окатанности и сортированности аллювиальных отложений, анализ гравийно-галечного материала на бечевниках рек Томь и Обь.

Геологическая деятельность озер. Маршруты в районе пос. Тимирязевский и пос. Копылово. Характеристика берегов (изучение поперечных профилей, растительности), пляжей, современных и древних осадков. Исследование абразионной и аккумулятивной деятельности. Происхождение озерных котловин. Старицы. Режимы озерной седиментации. Береговые аккумулятивные и эрозионные формы.

Геологическая деятельность ветра. Результаты эоловой деятельности в районе пос. Тимирязевский, дюнный рельеф, эрозионные и аккумулятивные эоловые формы. Применение инструментальных методов при изучении морфологии дюн. Современные явления дефляции и корразии. Описание текстурных признаков, минералогического и гранулометрического состава отложений.

Магматическая деятельность. Маршруты по долинам рек Томь, Тугояковка. Описание формы интрузивных тел, их характеристика и зависимость от состава магмы. Структурно-текстурные особенности дайковых пород.

Тектоника. Наблюдение проявлений тектонической и неотектонической деятельности. Маршрут по долине р. Томь от устья р. Басандайка до обнажения «Синий утес», Бойцовский камень (окрестности с. Яр). Формы проявления локальных тектонических нарушений в осадочных и магматических горных породах. Складки, их классификация, геометрические элементы складок. Простейшие способы установления направления смещения в результате дизъюнктивных тектонических нарушений. Изучение тектонических нарушений, направления смещений и методик определения их амплитуды.

Геологическая деятельность подземных вод. Маршруты в район 41-го километра ж/д Томск-Тайга, родники в долинах рек Томь, Тугояковка. Физико-химические особенности подземных вод. Звездный ключ. Травертины и формы рельефа, с ними ассоциирующие.

Выветривание. Изучение процессов химического и физического выветривания проводится на двух основных участках – мыс «Боец» в Лагерном саду (осадочные и метаморфические породы, реликты древней и современная коры выветривания) и Старостепановский карьер (выветривание метаморфических и магматических пород). Зональное строение коры выветривания, стадийные процессы последовательного разрушения материнских пород и формирования новых минеральных ассоциаций.

Гравитационные процессы и их влияние на жизнедеятельность человека в урбанизированных территориях. Маршруты в район Лагерного сада. Основные виды гравитационных процессов, их следствия и методы борьбы с ними. Наблюдение разрушения горных пород вследствие гравитационных процессов, описание осыпей, обвалов, оползней, делювиальных и древних солифлюкционных отложений.

Экологическая ситуация на территории г. Томска и его окрестностях. Маршруты по территории города (рекультивируемый золоотвал ГРЭС-2 в долине р. Ушайки) и району практик (Тимирязевский бор и водозабор, берега рек и озер, частный сектор). Структурные и текстурные особенности техногенных отложений золоотвала.

Полезные ископаемые района практик. Au – коренное и россыпное, Sb (д. Семилужки), Турунтаевская зона полиметаллической минерализации, Ti-Zr-ильменитовые пески (Туганское месторождение), строительные материалы (пос. Мирный, пос. Копылово, пос. Коларово), болотные руды (Бакчарское железорудное месторождение), подземные воды, каменные и бурые угли, торф (д. Тимирязево) и др.

9.1.3. Камеральный период, составление отчета

Камеральная обработка материалов проводится в два этапа - в *текущем* режиме после проведения очередного маршрута (текущая) и в *камеральный период*. В камеральный период маршруты не проводятся и все время уделяется только обработке полевых материалов, собранных за время практики и написанию отчета.

Текущая камеральная обработка материала заключается в определении общего петрографического и минерального состава горных пород; предварительном определении ископаемой фауны и флоры; составлении карт фактического материала; построении геологических колонок и схем; приведение в порядок полевых дневников, работе по написанию отдельных разделов (глав) итогового отчета.

Камеральный период. Заключительная камеральная обработка является завершающим этапом практики, на котором проводится обобщение и анализ всего полученного фактического материала. Результаты оформляются в виде бригадных отчетов по практике (общий объём не более 40-45 страниц) и графических приложений. В этой работе обязательно участие каждого студента.

9. Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики, обучающиеся в срок до завершения периода практики по календарному плану, предоставляют руководителю практики от ТГУ:

- дневник практики - каждый обучающийся заполняет индивидуально;
- отчет о прохождении практики (один на каждую бригаду) с комплектом обязательных приложений: полевой дневник, схемы геологических маршрутов, геологические карты и разрезы, эталонная коллекция образцов с их описанием.

10. Организация промежуточной аттестации обучающихся

10.1 Порядок и форма проведения промежуточной аттестации

В процессе прохождения учебной общегеологической практики выполняются текущий и итоговый контроль знаний.

Текущий контроль проводится в форме опросов (ИУК-4.1, ИУК-8.1, ИУК-8.2) студентов во время маршрутов (ИОПК 3.1, ИПК 1.4.) и камеральных работ (ИУК-8.3, ИОПК 3.2, ИОПК 4.1, ИОПК 4.2) по тематическим блокам теоретического раздела дисциплины. Каждый студент за время практики должен освоить и показать руководителю навыки.

Итоговый контроль проводится по окончании учебной практики в последний день. Цель итогового контроля – проверка знаний и умений, предусмотренных целями и задачами учебной практики, оценка понимания студентами взаимосвязей различных разделов геологии с другими естественнонаучными, общепрофессиональными и специальными дисциплинами

10.2 Процедура оценивания результатов обучения

Аттестация проводится в форме **зачета с оценкой** путем публичной защиты каждой бригадой отчета (ИУК-3.1, ИУК-3.2, ИУК-3.3, ИУК-4.1 ИУК-5.3) о прохождении практики и индивидуальными ответами каждого члена бригады на дополнительные вопросы комиссии.

Защита отчета обучающимися проходит перед комиссией. В состав комиссии входят руководители практики (с учетом защиты отчетов в полевых условиях), а при

возможности один или два научно-педагогических работника кафедры динамической геологии ТГУ.

Обучающиеся делают доклад по существу выполненной работы (7-10 минут), отвечают на вопросы членов комиссии и присутствующих, дают разъяснения в связи с высказанными по отчету замечаниями (ИОПК 1.2).

При защите отчета рекомендуется пользоваться планом доклада или тезисами к нему. Защита отчета сопровождается демонстрацией первичной полевой документации (полевой дневник, схемы геологических маршрутов, геологических разрезов и пр.) и собранной коллекции образцов с их описаниями.

Примерный перечень вопросов задаваемых обучающимся членами комиссии при защите отчетов приведен в электронном университете «Moodle» <https://moodle.tsu.ru/enrol/index.php?id=24269>.

Результаты защиты обсуждаются членами комиссии на закрытом заседании. При оценке работы учитывается мнение руководителя, общая подготовленность студента, его самостоятельность и инициатива при выполнении работы, умение доложить полученные результаты, обсудить их и защитить свою точку зрения. Учитываются ответы на вопросы.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по общегеологической практике в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24269>.

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по практике приведены в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/enrol/index.php?id=24269>:

- примерный перечень вопросов на защите отчёта (Теме 7);

в) Методические указания по подготовке отчета по практике приведены в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/enrol/index.php?id=24269>:

- методические указания по оформлению отчета (Тема 1);

- пример оформления отчета (Тема 2);

- пример оформления приложений к отчету (Тема 3).

12. Перечень рекомендованной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2012. – 552 с.

– Парначёв В.П., Вылцан И.А., Танзыбаев М.Г., Рудой А.Н., Котельникова И.В. Словарь геологических терминов и понятий. Томск: ТГУ, 2014. – 72 с.

– Парначёв В.П., Парначёв С.В. Геология и полезные ископаемые окрестностей города Томска: Материалы к полевой геологической экскурсии: Справочное пособие. – Томск: Томский государственный университет, 2010. – 144 с. + 16 вкл.

Общая геология: практические занятия: учебное пособие / Гуцин А.И., Романовская М.А., Брянцева Г.В.; под общ. ред. Н.В. Короновского. - М.: ИНФРА-М, 2018. – 236 с.

б) дополнительная литература:

– Лебедева Н.Б. Пособие для практических занятий по общей геологии. 4-е издание. М: Изд-во МГУ, 1986. – 103 с.

– Практическая петрология: методические рекомендации по изучению магматических образований применительно к задачам госгеолкарт. – СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2017. 168 с. https://vsegei.ru/ru/info/normdocs/pract_petrologiya_2017_N.pdf.

– Практическое руководство по общей геологии. Уч. пособие. / Гуцин А.И., Романовская М.А., Стафеев А.Н., Талицкий В.Г. Под ред. Н.Н. Короновского. М.: Изд-во «Академия», 2004. – 160 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ). Нормативно-методические документы и программы ГК-200 и ГК-1000 - <https://vsegei.ru/ru/info/normdocs/>.

13. Перечень информационных ресурсов

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Офисные пакеты:

- Microsoft Office Professional Russian - приложения MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office Access (лицензионное);
- LibreOffice (свободно распространяемое).

– Геоинформационные системы:

- ArcGIS (ArcMap 10.8; ArcGIS Pro, ArcGIS Online) (лицензионное);
- ГИС «INTEGRO» (лицензионное);
- QGIS (свободно распространяемое) или аналоги.

– Программный комплекс Sherpa (свободно распространяемое);

– публично доступные облачные технологии (Яндекс диск, Яндекс Карты и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ). Электронные атласы и справочники – <https://vsegei.ru/ru/info/sprav/petro/index.php>;

– 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 – <https://www.iprbookshop.ru/>.

14. Материально-техническая база проведения практики

При прохождении учебной практики по общей геологии используются учебные коллекции минералов и горных пород кафедры динамической геологии ГГФ ТГУ и обучающие видеofilмы по отдельным разделам дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Доступ к сети Интернет позволяет использовать данные дистанционного зондирования Земли - космоснимки высокого разрешения, размещенные в открытом доступе, для планирования и проведения маршрутов и обработки полученных результатов.

Материально-техническое обеспечение учебной полевой практики должно обеспечивать её проведение с соблюдением техники безопасности и включает:

- палатки для проживания студентов (по 3-4 человека в палатке);
- индивидуальный спальник и вкладыш для него, туристический коврик (для каждого студента и руководителя);
- палатку для хранения хозяйственного инвентаря и продуктов;
- одну или две кемпинговых палатки (палатка-шатер) для столовой и проведения камеральных работ;

- светодиодные светильники для каждой палатки (включая столовую и камеральную);
- кухонные принадлежности – ведра для воды и приготовления пищи, канистры для воды, посуда из нержавеющей стали (миски, кружки, ложки и т.п.);
- костровые принадлежности – тренога и (или) решетка (подставка) костровая, перчатки;
- хозяйственный инвентарь - лопаты, топоры, тазы, ведра т.п.;
- контейнеры для хранения кухонных и хозяйственных принадлежностей;
- чистящие, моющие и дезинфицирующие средства т.п.;
- расходные материалы (бумага А4 и миллиметровая, тетради или блокноты в твердом переплете для ведения полевых дневников, аккумуляторы для светильников и GPS-приёмников, картриджи, мешочки для образцов (грипперы), водостойкие маркеры и т.п.).

Спецодежда: каждый обучающийся и руководитель практики должен быть обеспечен спецодеждой (противоэнцефалитный костюм) и обувью.

Оборудование: каждая бригада студентов и каждый руководитель практики должны быть обеспечены следующим оборудованием:

- полевой маршрутный рюкзак,
- геологический (горно-геологический) компас,
- геологический молоток;
- рулетка длиной 30-50 метров,
- планшет,
- GPS-приемник.

Дополнительно руководители практики обеспечиваются: ноутбуками, бытовыми дозиметрами Quartex и бензиновым генератором.

Программное обеспечение:

- геоинформационные системы - ArcGIS, QGIS или аналоги (для ноутбуков);
- программный комплекс Sherpa (для планшетов и ноутбуков);
- офисные программы - MS Office Professional, LibreOffice или аналоги (для ноутбуков).

15. Информация о разработчиках

Жилина Елена Николаевна – к.г.-м.н., доцент кафедры динамической геологии.

Сатаев Фарид Ринатович – старший преподаватель кафедры динамической геологии.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии геолого-географического факультета «22» июня 2023 г., протокол № 7