

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
Практика по профилю профессиональной деятельности; ландшафтно-геоморфологическая

по направлению подготовки
05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки:
«География и геоинформационные технологии»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2023

Код практики в учебном плане: Б2.В.01.01(У)

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
 Н.С. Евсева

Председатель УМК
 М.А. Каширо

1. Цель практики

Целью учебной практики является получение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков в сфере полевых комплексных ландшафтных и геоморфологических исследований, 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;

– ОПК-2 – способен применять теоретические знания о закономерностях и особенностях развития и взаимодействия природных, производственных и социальных территориальных систем при решении задач профессиональной деятельности;

– ОПК-3 – способен применять базовые географические подходы и методы при проведении комплексных и отраслевых географических исследований на разных территориальных уровнях;

– ОПК-4 – способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

– ПК-2 – способен проводить полевые и камеральные изыскательские работы и осуществлять обработку их результатов в целях получения информации физико-, экономико-, эколого-географической направленности;

– ПК-3 – способен проектировать, создавать и редактировать геоинформационную продукцию, в том числе базы пространственных данных, тематические карты и виртуальные геоизображения;

– ПК-4 – способен выполнять комплексный пространственный анализ природных и социально-экономических территориальных систем с использованием данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и геоинформационных технологий.

2. Задачи практики

Задачами практики является подготовка обучающегося к достижению следующих индикаторов 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.

ИОПК-2.1. Использует теоретические знания о закономерностях и особенностях развития и взаимодействия природных и природно-антропогенных территориальных систем для решения профессиональных задач.

ИОПК-3.1. Использует методы полевых и дистанционных исследований для сбора географической информации.

ИОПК-3.2. Применяет картографический метод при проведении исследований и работ географической направленности.

ИОПК-4-1. Проводит поиск, подбирает, анализирует и систематизирует различные источники данных для решения задач профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности.

ИОПК-4-2. Выбирает способы обработки данных и программные средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учётом основных требований информационной безопасности.

ИПК-2.1. Осуществляет полевые изыскания географической направленности, определяя набор приёмов и методов, инструментарий и ключевые объекты (территории), выполняет сбор и первичный анализ данных.

ИПК-2.2. Проводит сбор и первичную обработку статистической информации, фондовых материалов, научных публикаций, картографических источников и данных дистанционного зондирования Земли на изучаемый объект (территорию).

ИПК-2.3. Обрабатывает и документирует результаты полевых и камеральных изысканий географической направленности.

ИПК-3.1. Проектирует структуру баз пространственных данных, разрабатывает дизайн, математическую основу, легенду и способы картографического изображения цифровых тематических карт.

ИПК-3.2. Создает и редактирует геоинформационную продукцию, в том числе тематические карты и виртуальные геоизображения.

ИПК-4.1. Отбирает и систематизирует информацию географической направленности, выполняет технологические операции по обработке ДДЗЗ и формирует базы геоданных с параметрами (показателями) состояния природных и социально-экономических территориальных систем.

ИПК-4.2. На основе комплексного анализа сформированных баз геоданных проводит качественную и количественную оценку состояния природных и социально-экономических территориальных систем.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к Блоку 2 «Практика». Код практики в учебном плане: Б2.В.01.01(У). Практика относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, и является обязательной для изучения обучающимися.

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

Семестр 4, зачет с оценкой.

5. Входные требования для освоения практики. Постреквизиты

Для успешного освоения практики требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Ландшафтоведение», «Общая геоморфология», «Общая геология», «Почвоведение», «Методы ландшафтных исследований», а также «Методы геоморфологических исследований».

Постреквизиты практики: «Научно-исследовательская работа», «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

6. Способы и формы проведения практики

Практика проводится на базе ТГУ.

Способы проведения: выездная. Студенты с медотводом проходят практику стационарно.

Форма проведения: дискретная в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

7. Объем и продолжительность практики

Объем практики составляет 6 зачётных единиц, 216 часов в течение 4 недель, из которых:

– контактная работа: 194,25 ч.;

в том числе практическая подготовка: 216 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Планируемые результаты практики

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.

ИОПК-2.1. Использует теоретические знания о закономерностях и особенностях развития и взаимодействия природных и природно-антропогенных территориальных систем для решения профессиональных задач.

ИОПК-3.1. Использует методы полевых и дистанционных исследований для сбора географической информации.

ИОПК-3.2. Применяет картографический метод при проведении исследований и работ географической направленности.

ИОПК-4.1. Проводит поиск, подбирает, анализирует и систематизирует различные источники данных для решения задач профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности.

ИОПК-4.2. Выбирает способы обработки данных и программные средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учётом основных требований информационной безопасности.

ИПК-2.1. Осуществляет полевые изыскания географической направленности, определяя набор приёмов и методов, инструментарий и ключевые объекты (территории), выполняет сбор и первичный анализ данных.

ИПК-2.2. Проводит сбор и первичную обработку статистической информации, фондовых материалов, научных публикаций, картографических источников и данных дистанционного зондирования Земли на изучаемый объект (территорию).

ИПК-2.3. Обрабатывает и документирует результаты полевых и камеральных изысканий географической направленности.

ИПК-3.1. Проектирует структуру баз пространственных данных, разрабатывает дизайн, математическую основу, легенду и способы картографического изображения цифровых тематических карт.

ИПК-3.2. Создает и редактирует геоинформационную продукцию, в том числе тематические карты и виртуальные геоизображения.

ИПК-4.1. Отбирает и систематизирует информацию географической направленности, выполняет технологические операции по обработке ДДЗЗ и формирует базы геоданных с параметрами (показателями) состояния природных и социально-экономических территориальных систем.

ИПК-4.2. На основе комплексного анализа сформированных баз геоданных проводит качественную и количественную оценку состояния природных и социально-экономических территориальных систем.

9. Содержание практики

9.1. Содержание практики для тех, кто годен к работе в полевых условиях

Этапы практики	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Часы всего (в т.ч. контактные)
1. Организационный	1. Проведение собрания по организации практики: – знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формами отчетности по практике (программой практики); – знакомство с графиком проведения практики; – подготовка дневников практиканта;	16 (8)

	<p>– распределение по бригадам (всего 2-3 бригады).</p> <p>2. Инструктаж по технике безопасности при работе в окрестностях Томска.</p> <p>3. Инструктаж по технике безопасности при переезде к месту прохождения практики.</p> <p>4. Работа с литературой и картографическими материалами по бригадам с определением роли каждого участника (в т.ч. подготовка докладов по географическим особенностям районов проведения практики и маршрута следования) (ИУК-3.1, ИУК-3.2, ИУК-3.3, ИОПК-2.1, ИПК-2.3)</p>	
2. Ландшафтно-геоморфологическая съёмка в Томской области	<p>1. Разработка маршрутов для ландшафтно-геоморфологических исследований на ключевых участках (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИПК-2.1, ИПК-2.3.)</p> <p>2. Маршрутные ландшафтно-геоморфологические исследования (маршрут в окрестностях пос. Самусь). (ИПК-2.2, ИПК-2.3.)</p> <p>3. Маршрутные ландшафтно-геоморфологические исследования (маршрут в окрестностях пос. Лучаново) (ИПК-2.2.)</p> <p>4. Маршрутные ландшафтно-геоморфологические исследования (маршрут в окрестностях пос. Семилужки) (ИПК-2.2.).</p> <p>5. Маршрутные ландшафтно-геоморфологические исследования (маршрут в окрестностях пос. Ларино, Ларинский природный заказник) (ИПК-2.2)</p> <p>6. Маршрутные ландшафтно-геоморфологические исследования (маршрут в окрестностях пос. Киреевск) (ИПК-2.2)</p> <p>7. Построение геоморфологических и ландшафтных карт на ключевые участки (ИОПК-2.1, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2. ИОПК-4.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИРК-3.1, ИПК-3.2)</p>	70 (70)
3. Ландшафтно-геоморфологическая съёмка в высокогорье Алтая	<p>1. Знакомство с историей исследований и научно-исследовательской инфраструктурой в горно-ледниковом бассейне Актру.</p> <p>2. Посещение ландшафтно-геоморфологического комплекса «Долина Гномов». Описание процессов рельефообразования и биоразнообразия. (ИОПК-2.1, ИПК-2.2.)</p> <p>3. Ландшафтно-геоморфологический семинар в предполье Малого Актру.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение и описание форм гляциального и пост гляциального рельефа - Определение видового разнообразия растительности на молодых моренах (начиная с середины 20 века) и моренах малого ледникового периода. - Идентификация и интерпретация экзогенных процессов рельефообразования; 	114 (104)

	<p>- Мониторинг метеоусловий и гидрологических характеристик на мониторинговых площадках. (ИОПК-2.1, ИПК-2.2)</p> <p>4. Посещение ледника Левый Актру и Голубого озера на высоте 2850 м н.у.м. Полевой семинар на леднике. Осмотр речной сети мониторинга абляции на леднике. Снятие показания с метеостанций и термодатчиков. (ИПК-2.2, ИПК-3.2.)</p> <p>5. Детальное ландшафтно-геоморфологическое исследование троговой долины Актру в диапазоне высот от 2150 до 2400 м н.у.м.) (ИПК-2.2, ИПК-3.2.)</p> <p>6. Обработка результатов нивелирования. Построение геоморфологического и ландшафтного профиля. (ИПК-3.1, ИПК-3.2)</p> <p>7. Посещение зандровой долины Актру и реликтового моренного комплекса (Аккемская стадия). Геоморфологические и ландшафтные исследования.</p> <p>8. Геоморфологические и ландшафтные исследования по маршруту на высокогорное плато «Учитель» (3100 м. н.у.м.). (ИПК-2.1, ИПК-2.2)</p> <p>9. Геоморфологические и ландшафтные исследования по маршруту по естественному на высокогорное плато «Водопадный» (3100 м. н.у.м.). (ИПК-2.1, ИПК-2.2)</p>	
4. Заключительный	<p>1. Подготовка отчета и подготовка материалов, необходимых для его защиты (презентация, методическая разработка и т.д.). (ИУК-3.1, ИУК-3.2, ИОПК-3.2, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2)</p> <p>2. Защита отчета по итогам практики.</p>	16(12,25)
	ИТОГО:	216 (194,25)

9.2. Содержание практики для тех, кто проходит практику в г. Томске по причине медицинского отвода

Этапы практики	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Часы всего (в т.ч. контактные)
1. Организационный	<p>1. Проведение собрания по организации практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формами отчетности по практике (программой практики); – знакомство с графиком проведения практики; – подготовка дневников практиканта; – распределение по бригадам (всего 2-3 бригады). <p>2. Инструктаж по технике безопасности при работе в окрестностях Томска.</p> <p>3. Работа с литературой и картографическими</p>	16 (8)

	материалами по бригадам с определением роли каждого участника (в т.ч. подготовка докладов по географическим особенностям районов проведения практики и маршрута следования) (ИУК-3.1, ИУК-3.2, ИУК-3.3, ИОПК-2.1, ИПК-2.3)	
2. Стационарный в г. Томске	1. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 2. Первичное обследование территории. Работа с топографической картой и дешифрирование космических снимков. Глазомерная съёмка (ИПК-2.1, ИПК-2.2.) Использование мобильных приёмников спутниковой навигации GarminEtrex. (ИПК-2.2) 3. Изучение геологического строения, элементов и форм рельефа. Составление карты типов рельефа. (ИОПК-2.1, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2) 4. Ландшафтно-геоморфологические исследования. Описание и оформление геоморфологического и ландшафтного профиля (ИПК-2.2)	184 (174)
3. Заключительный	1. Подготовка отчета и материалов, необходимых для его защиты (построение и финальное оформление тематических карт, создание презентации). (ИУК-3.1, ИУК-3.2, ИУК-3.3, ИОПК-3.2, ИПК-3.1, ИПК-3.2.) 2. Защита отчета по итогам практики.	16(12,25)
	ИТОГО:	216 (194,25)

10. Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики обучающиеся в срок до завершения периода практики по календарному графику предоставляют руководителю практики:

- заполненный дневник практики;
- отчет о прохождении практики.

11. Организация промежуточной аттестации обучающихся

11.1 Порядок и форма проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой путем публичной защиты обучающимися бригадных или индивидуальных (для тех, кто проходил практику в г. Томске по причине медотвода) отчетов о прохождении практики на итоговом учебном занятии перед комиссией из не менее трех научно-педагогических работников, включая руководителя практики.

11.2 Процедура оценивания результатов обучения

Оценка сформированности результатов обучения осуществляется комиссией, состоящей из научно-педагогических работников кафедры, включая руководителей практики, один из них имеет решающий голос при оценивании. Оценка формируется на основе анализа предоставленных отчетных документов, выступления обучающегося и его ответов на вопросы.

11.3 Критерии оценивания результатов обучения

Результаты прохождения практики определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Процедура проверки сформированности компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам прохождения практики «Ландшафтно-геоморфологическая практика» описаны в Фондах оценочных средств.

12. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по ландшафтно-геоморфологической практике в электронном университете «Moodle» – <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24192>

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

в) Методические указания по проведению практики, подготовке отчета по практике и организации самостоятельной работы студентов (Евсеева Н.С., Хон А.В., Квасникова З.Н., Каширо М.А. Полевая учебная геоморфологическая практика: Учебно-методическое пособие для студентов геолого-географического факультета, направления подготовки 05.03.02 – География. – Томск: Изд-во ТГУ, 2018. – 50 с.)

13. Перечень рекомендованной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

Геоморфология: учебник для вузов / А.И. Жиров [и др.]; под общей редакцией А.И. Жирова, С.Ф. Болтармовича. – 3-е изд., перераб. и доп. – М: Изд-во Юрайт, 2021. – 733с.

Евсеева Н.С., Хон А.В., Квасникова З.Н., Каширо М.А. Полевая учебная геоморфологическая практика: Учебно-методическое пособие для студентов геолого-географического факультета, направления подготовки 05.03.02 – География. – Томск: Изд-во ТГУ, 2018. – 50 с.

Чалов Р.С. Русловедение: теория, география, практика. Т.1: Русловые процессы: факторы, механизмы, формы проявления и условия формирования речных русел. – М.: ЛЕНАНД, 2018. – 608 с.

Окишев П.А. Горные ледники и морфоскульптура ледниковых отложений: учебное пособие. – Томск: Изд. Дом ТГУ, 2017. – 208 с.

Определитель растений долины р.Актру / Н.В. Ревякина, В.П. Амельченко, Ю.В. Козырева. – Барнаул: Параграф, 2017. – 232с.

Определитель растений Томской области / А.Л. Эбель [и др.]; отв. ред. А.С. Ревушкин. – Томск: Изд-во ТГУ, 2014. – 464с.

Вопросы географии. Горизонты ландшафтоведения. Сб. 138: / Отв. ред. К.Н. Дьяконов, В.М. Котляков, Т.И. Харитоновна. – М.: Издательский дом «Кодекс», 2014.

Залиханов М.Ч., Коломыц Э.Г., Шарая Л.С., Цепкова Н.Л., Сурова Н.А. Высокогорная геоэкология в моделях. – М.: Наука, 2010. – 487 с.

Евсеева Н.С. Современный морфолитогенез юго-востока Западно-Сибирской равнины. – Томск: Изд-во НТЛ, 2009. – 484 с.

б) дополнительная литература:

Евсеева Н.С., Окишев П.А. экзогенные процессы рельефообразования и четвертичные отложения: учебное пособие. – Томск: Изд-во НТЛ, 2010г. – Ч.1. – 300с.

Квасникова З.Н. Ландшафты: дифференциация и картографирование: Учебное пособие. –Томск: ТГУ, 2007. – 74с.

Рычагов Г.И. Общая геоморфология: учебник. – М.: Изд-во МГУ, 2006г. – 416с.

Жучкова В.К., Раковская Э.М. Методы комплексных физико-географических исследований: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по географическим специальностям. М.: Академия, 2004. 366 с.

Осинцева Н.В. Геоморфологическое картографирование. Томск: Дельтаплан, 2004. – 87 с.

Беручашвили Н.Л., Жучкова В.К. Методы комплексных физико-географических исследований. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 320 с.

Динамическая геоморфология: учебное пособие/ Под ред. Г.С. Ананьева, Ю.Г. Симонова, А.И. Спиридонова. – М.: Изд-во МГУ, 1992. – 448 с.

Врублевский В.А., Нагорский М.П., Рубцов А.Ф. Эрвье Ю.Ю. Геологическое строение области сопряжения Кузнецкого Алатау и Колывань-Томской складчатой зоны. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1987. – 96 с.

Ивановский Л.Н. Гляциальная геоморфология гор (на примере Сибири и Дальнего Востока). – Новосибирск: Наука, 1981. – 172с.

в) ресурсы сети Интернет:

Электронная библиотека Томского государственного университета (правила оформления отчёта, поиск литературы): <http://www.lib.tsu.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (поиск статей)
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Геосервис Google Earth – <https://www.google.ru/intl/ru/earth/>

Геосервис Google Maps – <http://maps.google.com/maps>

Геосервис Open Street Map – <https://www.openstreetmap.org/>

Геосервис Сканэкс – <https://kosmosnimki.ru/>

SAS. Планета. Веб-картография и навигация. <http://www.sasgis.org/sasplaneta/>

Базы геоданных на весь мир Геологической службы США (цифровые карты, модели рельефа, космические снимки) – <https://earthexplorer.usgs.gov/>

14. Перечень информационных ресурсов

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

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

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

15. Материально-техническая база проведения практики

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

При проведении практики используются географические атласы, топографические и тематические карты, космические снимки, имеющиеся в фондах кафедры географии и Научной библиотеки ТГУ.

Оборудование для практики:

– Палатка для полевого лагеря (4 шт.).

- Посуда для приготовления пищи (кастрюли (3 шт.), сковороды (3 шт.), ёмкость для воды 50 литров (2 шт.), чайник (2 шт.)).
- квадрокоптер DJI Mavic Pro (1 шт.) с комплектом запасных аккумуляторных батарей (3 шт.)
- квадрокоптер DJI Phantom (1 шт.) с комплектом запасных аккумуляторных батарей (3 шт.)
- Ноутбук Dell Inspiron 11 3000 series - для снятия показаний с высокогорной автоматической метеостанции, расположенной на Голубом озере.
- Ноутбук Asus FX505G - для построения цифровых карт и моделей рельефа в ГИС.
- Ноутбук HP 250 G3 – для сбора и обработки результатов ландшафтных наблюдений на ключевых участках.
- Ноутбук повышенной производительности – для обработки данных аэрофотосъёмки с беспилотных летательных аппаратов в полевых условиях.
- гидрокостюм (2 шт.). Для измерения расходов воды с бурным течением.
- бур ледовый ГР-102 либо аналог (1 шт.).
- шнеки для бурения льда (10 шт.)
- мотобур (1 шт.).
- измеритель скорости водного потока (ИСО-1)
- гидрологическая штанга-рейка ГРШР-1
- генератор бензиновый BS7500 FUBAG 568253
- генератор бензиновый, сварочный Вепрь АСПБТ 180-5/230 ВХ (HONDA);
- генератор бензиновый, инверторный PATRIOT 1000i
- мультимедийный проектор NEC V332W
- ГНСС-приёмник геодезического класса (комплект из 2-х шт.)
- мобильный GPS/ГЛОНАСС приёмник GARMIN eTrex SummitHC
- мобильный GPS/ГЛОНАСС приёмник GARMIN eTrex VistaH
- мобильный GPS/ГЛОНАСС приёмник GARMIN eTrex VistaHCx
- радиостанция портативная, дальность 10 км в условиях прямой видимости и перемещения в районе базового лагеря) – (4 шт.).
- радиостанция портативная (4 шт.). Необходима для организации связи бригад студентов с базовым лагерем в условиях сильно пересечённой горной местности (станция Голубое озеро, 2850 м над уровнем моря) и на удалении до 10 км.
- радиостанция стационарная (для формирования узла связи в базовом лагере «Актру» (2150 м над уровнем моря) (1 шт.).
- нивелир оптический RobotoolzRT 2710-26 – 1 шт.;
- штатив алюминиевый для нивелиров – 1 шт.;
- рейка геодезическая 4 м – 2 шт.;
- комплект сит для гранулометрического анализа КП-131 - 1 шт.;
- метеостанция CampbellScientific(2 шт.)
- походный пиранометр (2 шт.)
- стол для кемпинга складной – 2 шт.;
- спальный мешок-одеяло – 30 шт.;
- рюкзак станковый (5 шт.). Для переноски оборудования в горной местности.
- аптечка (медикаменты и перевязочные средства) для обеспечения ТБ (в т.ч. средства оказания первой помощи и дополнительные средства: обезболивающие, противовоспалительные, антисептики, ранозаживляющие, антиаллергические, жаропонижающие, спазмолитические, противовирусные, противоожоговые, средства при отравлении и от укачивания).

16. Информация о разработчиках

Ерофеев Александр Анатольевич – кандидат географических наук, доцент кафедры географии геолого-географического факультета НИ ТГУ.

Хон Алексей Валерьевич – кандидат географических наук, доцент кафедры географии геолого-географического факультета НИ ТГУ.