

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

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан геолого-географического
факультета



А.А. Тишин
П.А. Тишин

«22» июня 2023 г.

Рабочая программа производственной практики
Научно-исследовательская работа

по направлению подготовки
05.04.02 География

Направленность (профиль) подготовки:
«Цифровые технологии в географической науке и образовании»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2023

Код практики в учебном плане: Б2.О.02.01(Н)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

В.В. Хромых
В.В. Хромых

Председатель УМК

М.А. Каширо
М.А. Каширо

1. Цель практики

Целью производственной практики является получение обучающимися профессиональных умений и опыта научно-исследовательской работы, направленных на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 – способен самостоятельно проводить комплексные и отраслевые географические исследования, формулировать и проверять достоверность научных гипотез и инновационных идей в избранной области географии и смежных наук;

– ОПК-2 – способен оценивать и прогнозировать развитие и взаимодействие природных, производственных и социальных систем на глобальном, региональном и локальном уровнях в избранной области географии;

– ОПК-3 – способен выбирать и применять способы обработки и визуализации географических данных, геоинформационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности;

– ОПК-4 – способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности;

– ПК-1 – способен самостоятельно или под руководством более квалифицированного специалиста решать исследовательские задачи в рамках реализации научных, научно-технических и инновационных проектов.

– ПК-2 – способен планировать и выполнять технологические операции по работе с ГИС и данными дистанционного зондирования Земли (ДДЗЗ) для создания геоинформационной продукции при организации проектов географической направленности.

2. Задачи практики

Задачами практики является подготовка обучающегося к достижению следующих индикаторов компетенций:

ИОПК-1.1. Формулирует актуальность, цель и задачи, определяет объект, предмет, план и методы исследования в избранной области географии и смежных наук.

ИОПК-1.2. Самостоятельно проводит комплексное или отраслевое географическое исследование в соответствии с разработанным планом, выявляет научную новизну в проводимом исследовании на основе критического анализа существующих теорий и гипотез, формулирует новые научные гипотезы и инновационные идеи и проверяет достоверность полученных результатов.

ИОПК-2.1. Анализирует параметры состояния природных, производственных и социальных систем на глобальном, региональном и локальном уровнях в избранной области географии.

ИОПК-3.1. Выбирает способы обработки и визуализации географических данных, определяет необходимое информационное, программное и аппаратное обеспечение при решении различных задач профессиональной деятельности.

ИОПК-4.2. Представляет результаты исследовательского проекта в форме доклада и/или публикации в соответствии с существующими требованиями к содержанию, логике изложения материала и его оформлению.

ИОПК-4.3. Объективно оценивает полученные результаты, формулирует выводы, практические рекомендации.

ИПК-1.1. Формулирует принципы построения информационной базы исследования, выбирает приемы и методы исследования, адаптирует их в соответствии с целями и задачами научного проекта.

ИПК-1.2. Осуществляет сбор и обработку научной и (или) научно-технической информации, проводит полевые исследования, эксперименты, измерения и формулирует результаты в рамках решения отдельных задач научного исследования.

ИПК-2.2. Осуществляет технологическое сопровождение комплекса операций по обработке ДДЗЗ.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к Блоку 2 «Практика». Код практики в учебном плане: Б2.О.02.01(Н). Практика относится к обязательной части образовательной программы.

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

Семестр 3, зачет с оценкой.

5. Входные требования для освоения практики. Постреквизиты

Для успешного освоения практики требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Основы научных исследований», «История, теория и методология географии», «Основы цифровых геотехнологий», «Веб-картография и веб-ГИС».

Постреквизиты практики: «Преддипломная практика».

6. Способы и формы проведения практики

Практика проводится на базе ТГУ. Способы проведения: стационарная.

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

7. Объем и продолжительность практики

Объем практики составляет 9 зачётных единиц, 324 часа в течение 13 недель, из которых:

– семинарские занятия: 6 ч.;

– иная контактная работа: 6,25 ч.;

в том числе практическая подготовка: 324 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Планируемые результаты практики

Результатами прохождения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1. Формулирует актуальность, цель и задачи, определяет объект, предмет, план и методы исследования в избранной области географии и смежных наук.

ИОПК-1.2. Самостоятельно проводит комплексное или отраслевое географическое исследование в соответствии с разработанным планом, выявляет научную новизну в проводимом исследовании на основе критического анализа существующих теорий и гипотез, формулирует новые научные гипотезы и инновационные идеи и проверяет достоверность полученных результатов.

ИОПК-2.1. Анализирует параметры состояния природных, производственных и социальных систем на глобальном, региональном и локальном уровнях в избранной области географии.

ИОПК-3.1. Выбирает способы обработки и визуализации географических данных, определяет необходимое информационное, программное и аппаратное обеспечение при решении различных задач профессиональной деятельности.

ИОПК-4.2. Представляет результаты исследовательского проекта в форме доклада и/или публикации в соответствии с существующими требованиями к содержанию, логике изложения материала и его оформлению.

ИОПК-4.3. Объективно оценивает полученные результаты, формулирует выводы, практические рекомендации.

ИПК-1.1. Формулирует принципы построения информационной базы исследования, выбирает приемы и методы исследования, адаптирует их в соответствии с целями и задачами научного проекта.

ИПК-1.2. Осуществляет сбор и обработку научной и (или) научно-технической информации, проводит полевые исследования, эксперименты, измерения и формулирует результаты в рамках решения отдельных задач научного исследования.

ИПК-2.2. Осуществляет технологическое сопровождение комплекса операций по обработке ДДЗЗ.

9. Содержание практики

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.	4 (2)
2. Ознакомительный	1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка и иными локальными нормативными актами ТГУ. 2. Инструктаж по технике безопасности и охране труда, соблюдению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в ТГУ.	4 (2)
3. Камеральный	1. Сбор и обработка научной и (или) научно-технической информации, имеющейся в организации по теме исследования (ИПК-1.2). 2. Выбор приемов и методов исследования и адаптация их в соответствии с целью и задачами магистерской диссертации (ИОПК-1.1, ИПК-1.1). 3. Проведение географического исследования в соответствии с планом работы (ИОПК-1.2, ИОПК-2.1, ИОПК-3.1, ИПК-2.2). 4. Фиксация результатов в рамках решения отдельных задач научного исследования (ИПК-1.2). 5. Выявление научной новизны или элементов научной новизны на основе критического анализа литературных источников по теме исследования, проверка достоверности полученных результатов с возможным предложением сформулированных гипотез и инновационных идей (ИОПК-1.2). 6. Проведение (при необходимости) дополнительных экспериментов и измерений (ИПК-1.2). 7. Формулирование выводов на основе объективного анализа полученных данных и предложение (по возможности) практических рекомендаций (ИОПК-4.3). 8. Подготовка публикации по теме исследования на научную конференцию и/или в журнал в	292 (2)

	соответствии с существующими требованиями к содержанию, логике изложения материала и его оформлению (ИОПК-4.2). 9. Участие в работе научных конференций, семинаров, обществ, олимпиад и т.п.	
4. Заключительный	1. Подготовка отчета и материалов, необходимых для его защиты (презентация, дневник практики и т.д.). 2. Защита отчета по итогам практики.	24 (6,25)
	ИТОГО:	324 (12,25)

10. Формы отчетности по практике

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

- 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 индивидуальных отчетов о прохождении практики на итоговом учебном занятии перед комиссией из не менее трех научно-педагогических работников, включая руководителя практики от ТГУ.

11.2 Процедура оценивания результатов обучения

Оценка сформированности результатов обучения осуществляется комиссией, состоящей из научно-педагогических работников кафедры, включая руководителя практики, который 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 «Научно-исследовательская работа» описаны в Фондах оценочных средств.

12. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по практике в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24427>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по практике - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24427>

в) Методические указания по оформлению отчета по практике - <https://moodle.tsu.ru/mod/resource/view.php?id=583389>

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

Для организации проведения практики формируется следующий комплект документов: приказ на практику, дневник практики и отчет. Образцы документов, необходимых для организации практики, а также рекомендации по их заполнению доступны для скачивания на сайте отдела практик и трудоустройства: <https://opt.tsu.ru/>

Приказ на практику. Приказ о направлении обучающихся на практику формируется сотрудниками деканата, согласовывается и подписывается уполномоченными должностными лицами.

Дневник. Является основным документом, фиксирующим выполнение индивидуального задания при прохождении практики и подтверждающим факт прохождения практики.

Основные этапы:

1. На основании приказа на практику назначается руководитель практики от НИ ТГУ.
2. Руководитель практики проводит инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка, требованиям охраны труда и пожарной безопасности.
3. Руководитель практики от ТГУ формулирует задание на практику.
4. В течение практики выполняются все этапы, прописанные в индивидуальном задании, согласованные с целью и задачами практики.
5. По окончании практики обучающийся заполняет дневник, составляет отчет и защищает его.
6. По итогам рассмотрения и защиты отчета по практике руководителем практики от ТГУ выставляется итоговая оценка.

13. Перечень рекомендованной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

- Перцик Е.Н. История, теория и методология географии. – М.: Юрайт, 2016. – 373 с.
- Шальнев В.А. История, теория и методология географической науки. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2010. – 1 онлайн-ресурс (112 с.).
- Евсеева Н.С. Основы научных исследований. – Томск, 2016. – 78 с.
- Кожухар В.М. Основы научных исследований. – Москва: Дашков и К°, 2010. – 216 с.
- Основы научных исследований. / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др.]. – Москва: Форум, 2015. – 269 с.
- Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н. Теория и методология географической науки. – М.: Владос, 2005. – 463 с.
- Исаченко А. Г. Теория и методология географической науки. – Москва: Академия, 2004. – 395 с.
- Жучкова В.К., Раковская Э.М. Методы комплексных физико-географических исследований. – М.: Академия, 2004. – 366 с.
- Джурицкий А.Н. История педагогики и образования в 2 ч. Часть 1. С древнейших времен до XIX века. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 398 с. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429635> (дата обращения: 29.08.2019).
- Джурицкий А.Н. История педагогики и образования в 2 ч. Часть 2. XX - XXI века. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 282 с. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429636> (дата обращения: 29.08.2019)
- Душина И.В. Методика и технология обучения географии. – М.: АСТ, 2004. – 203 с.
- Дмитрук Н.Г., Низовцев В.А., Васильев С.В. Методика обучения географии. – М.: Академия, 2019. – 314 с.

б) дополнительная литература:

- Максаковский В.П. Географическая культура. – М.: Владос, 1998. – 416 с.
- Дьяконов К.Н., Касимов Н.С., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. – М.: Просвещение, 1996. – 208 с.
- Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. – Томск, Том. гос. ун-т, 2012.
- Волков Ю.Г. Как защитить диссертацию: новое о главном. – Ростов н/Д.: Феникс, 2012.
- Казаков Ю.О формулировках научной новизны и выводов в диссертационных работах // Вестник высшей школы. 2003. №2. С. 32-36.

- Резник С.Д. Как защитить диссертацию: практическое пособие. М.: ИНФРА-М, 2012.
- Аношко В.С. Прикладная география. – Минск, 2011.
- Беручашвили Н.Л., Жучкова В.К. Методы комплексных физико-географических исследований. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 320 с.
- Трофимов А.М., Рубцов В.А., Комарова В.Н. Современные проблемы общественной географии. – Казань: Отечество, 2009.
- Максимов Г.Н. Очерки развития географического знания. – Якутск, 1991. – 115 с.
- Наука и искусство географии: спектр взглядов учёных СССР и США. – М., 1989.
- Шарыгин М.Д. Современные проблемы экономической и социальной географии. – Пермь: Перм. ун-т., 2007.
- Лурье И.К. Геоинформационное картографирование: методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков. – М.: КДУ, 2010. – 423 с.
- Географическое картографирование: карты природы / Под ред. Е.А. Божилиной. – М.: ИД «КДУ», 2016. – 316 с.
- Геоинформатика / Под ред. В.С. Тикунова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 373 с.
- Скворцов А.В. Геоинформатика. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006. – 336 с.
- ДеМерс Майкл Н. Географические информационные системы. Основы. – М.: Дата+, 1999. – 490 с.
- Чандра А.М., Гош С.К. Дистанционное зондирование и географические информационные системы. – М.: Техносфера, 2008. – 312 с.
- Хромых В.В., Хромых О.В. Цифровые модели рельефа. – Томск: Изд-во «ТМЛ-Пресс», 2011. – 188 с.

в) ресурсы сети Интернет:

- Сайт института географии РАН - <http://igras.ru>
- Сайт института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН - <http://irigs.irk.ru>
- Журнал «Природные ресурсы» - http://www.ac.by/publications/natur/nr01_4.html
- Журнал «Природа России» - <http://www.biodat.ru/doc/lib/index.html>
- Журнал «Природа» - <http://vivovoco.rsl.ru>
- Журнал «Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геоэкология» - <http://geoenv.ru/index.php/ru/zhurnal-qgeoeologiyaq>
- Сибирский экологический вестник - <http://ecoclub.nsu.ru/books/vestniks.html>
- Журнал «Геоморфология» - <http://geomorphology.igras.ru/jour/index>
- Журнал «География и природные ресурсы» - <http://www.izdatgeo.ru/index.php?action=journal&id=3>.
- Вестник Томского государственного университета - <http://journals.tsu.ru/vestnik/>
- Известия Томского политехнического университета <http://izvestiya.tpu.ru/>
- Вестник РАН. Серия Географическая <http://www.econ.msu.ru/science/economics/>
- Проблемы региональной экологии <http://www.ecoregion.ru/index.php?razdel=pre>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
- Журнал «Вестник образования России» - <http://vestniknews.ru>
- Журнал «География в школе» - <http://www.schoolpress.ru/products/magazines/>
- Журнал «География и экология в школе XXI века» - <http://www.geoeco21.ru/>
- Министерство образования и науки РФ - <http://mon.gov.ru/>
- Образовательный портал ActivityEdu. Всё об образовании - <https://activityedu.ru/>
- Все для учителя! <http://www.uroki.net/index.htm>
- Географический образовательный портал. <http://mygeog.ru/>
- Сайт платформы ArcGIS Online - <https://www.arcgis.com/home/index.html>
- Сайт геосервиса Google Earth - <https://www.google.ru/intl/ru/earth/>
- Форум по ГИС и ДДЗ - <http://gis-lab.info/forum/>

- Ссылки на электронные учебники и документацию по ГИС и ДДЗ - <http://gis-lab.info/docs.html>
- QGIS. Свободная географическая информационная система с открытым кодом - <https://www.qgis.org/ru/site/>

14. Перечень информационных ресурсов

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
- ArcGIS 10.3 (ESRI Inc.), тип лицензии: Advanced, плавающая на 25 рабочих мест;
 - ArcGIS Pro 2.9 (ESRI Inc.), корпоративная лицензия ТГУ;
 - QGIS;
 - 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 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.

Компьютерный ГИС-класс кафедры географии (аудитория № 318 6-го учебного корпуса ТГУ) в составе сервера и 13 персональных компьютеров на базе процессоров Intel Core i5.

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

Оборудование для практики:

- квадрокоптер DJI Phantom 4 Advanced с комплектом запасных аккумуляторных батарей (7 шт.);
- мобильный GPS/ГЛОНАСС приемник GARMIN eTrex 30 (IPX7, WAAS, встроенный барический высотомер, 2 Гб карта памяти microSD) – 6 шт.;
- радиостанция портативная JJ-Connect 9000PRO (LPD/PMR, з/у Li-ion, 16 каналов, дальность 12 км) – 6 шт.;
- теодолит электронный RGK T-05 со штативом и рейками;
- нивелир оптический Leica Jogger 32 – 5 шт.;
- нивелир оптический Robotoolz RT-2710-26;
- нивелир лазерный SMART310;
- алюминиевый нивелирный штатив S6-N – 5 шт.;
- теодолит оптический с треногой TT-50 – 2 шт.;
- рейка геодезическая TS-5 5 м – 10 шт.;

– переносная метеостанция Oregon – 6 шт.

16. Информация о разработчиках

Хромых Вадим Валерьевич, кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой географии геолого-географического факультета НИ ТГУ.

Хромых Оксана Владимировна, кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры географии геолого-географического факультета НИ ТГУ.