

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

Физический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
декан физического факультета
С.Н. Филимонов

Рабочая программа учебной практики

**Ознакомительная практика
(технологии глобального позиционирования)**

по направлению подготовки / специальности

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки / специализация:
«Информационные системы и технологии в геодезии и картографии»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2022

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
О.М. Сюсина

Председатель УМК
О.М. Сюсина

Томск – 2022

1. Цель практики

Целью прохождения учебной практики является практическое закрепление теоретических знаний, полученных студентами при прослушивании дисциплины «Спутниковая геодезия».

2. Задачи практики

- развитие и получение практических навыков для выполнения спутниковых измерений различными способами;
- приобретение опыта в обработке спутниковых измерений;

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

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

Семестр 8, зачет.

5. Входные требования для освоения практики

Для успешного освоения практики требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Спутниковая геодезия» и «Геоинформационные системы и технологии», а также для успешного прохождения учебной практики необходимо знать основы математики.

6. Способы и формы проведения практики

Практика проводится на базе ТГУ. Способы проведения: стационарная.

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

7. Объем и продолжительность практики

Объем практики составляет 2 зачётных единицы, 72 часа.

Продолжительность практики составляет 12 недель.

8. Планируемые результаты практики

Результатами прохождения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи

ИУК-1.2. Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической)

ИУК-1.3. Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи

ИУК-2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение

ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.3. Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время

ИОПК 1.1 Обладает необходимыми естественнонаучными и общеинженерными знаниями для исследования информационных систем и их компонент

ИОПК 1.2 Использует фундаментальные знания, полученные в области математических, естественных и общеинженерных наук в профессиональной деятельности

ИОПК 1.3 Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических, естественных и общеинженерных наук для моделирования и анализа задач

ИОПК 2.1 Умение применять знания программных средств для решения задач специализации

ИОПК 2.2 Умение применять знания программных средств для реализации методов в решении задач в области информационных спутниковых систем, геоинформационных систем и космической геодезии

ИОПК 2.3 Умение решать задачи в области информационных спутниковых систем, геоинформационных систем, космической геодезии с использованием современных численных методов;

ИОПК 6.1 Умение разрабатывать и анализировать алгоритмы при проектировании и разработке программных систем в задачах специализации

ИОПК 6.2 Умение программно реализовать методы, пригодные для практического применения в области информационных спутниковых систем, геоинформационных систем и космической геодезии

ИОПК 6.3 Умение создавать программы при использовании численных методов в профессиональной деятельности;

ИОПК 8.1 Умение применять знания методов и средств проектирования ИС, анализа их применимости для создания ИС различной конфигурации;

ИОПК 8.2 Способность выбирать и использовать методы проектирования, необходимые для решения поставленных задач;

ИОПК 8.3 Умение применять математические модели, методы и средства при проектировании систем.

ИПК1.1 Знает современные методы и технологии на основе информационных систем в геодезии и картографии

ИПК1.2 Умеет применять современные информационные системы для обработки измерений при решении широкого класса задач геодезии и картографии

ИПК1.3 Владеет навыками разработки и применения программ в геодезии на основе информационных систем

9. Содержание практики

Этапы практики	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Часы
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. –формирование учебных бригад и получение приборов, принадлежностей, журналов, ведомостей.	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. 3. Инструктаж по правилам работы с геодезическими	2

	приборами.	
3. Аналитический	1. Краткое повторение курса «Геодезия».	4
4. Практический	1.Знакомство с оборудованием (спутниковые приемники), основными приемами работы с ними И спутниковым снимком местности. Выбор на местности контрольных точек и измерение их координат в статическом режиме. Съемка контуров в кинематическом режиме. Обработка измерений относительным методом с использованием базовой станции ТГУ, расположенной на кафедре АиКГ. 2. Привязка космического снимка по контрольным точкам и построение плана местности. Создание трехмерного макета местности	50
5. Заключительный	1. Подготовка отчета и подготовка материалов, необходимых для его защиты (презентация, методическая разработка и т.д.). 2. Защита отчета по итогам практики.	14
	ИТОГО:	72

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 (формируется побригадно);
- топографический план местности по результатам измерений.

11. Организация промежуточной аттестации обучающихся

11.1 Порядок и форма проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета путем публичной защиты обучающимися отчетов побригадно 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 руководителем практики на основе анализа предоставленных отчетных документов, выступления обучающегося и его ответов на вопросы.

11.3 Критерии оценивания результатов обучения

Результаты прохождения практики определяются оценками «зачтено», «незачтено» в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	Полный развернутый ответ на все вопросы по составленному отчету. Во время практики соблюдались правила внутреннего распорядка, охраны труда и пожарной безопасности. Студент посещал все дни практики.
Зачтено	Полный развернутый ответ на несколько вопросов по составленному отчету и неполные ответы на оставшиеся вопросы по предоставленному отчету и оформлению плана. Во время практики соблюдались правила внутреннего распорядка, охраны труда и пожарной безопасности. Студент посещал все дни практики.
Не зачтено	Нет ответа даже на общие вопросы по составленному отчету. Во

	время практики соблюдались правила внутреннего распорядка, охраны труда и пожарной безопасности. Студент без уважительной причины пропускал дни практики.
--	---

12. Перечень рекомендованной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. В 2 т. Т. 1. ГОУ ВПО «Сибирская государственная геодезическая академия». – М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2005. – 334 с.

– Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. В 2 т. Т. 2. ГОУ ВПО «Сибирская государственная геодезическая академия». – М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2006. – 360 с.

б) дополнительная литература:

– Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия: учебное пособие для вузов. М.: Академический Проспект, 2017. 592 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань» <https://e.lanbook.com/>

– ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>

– Научная библиотека ТГУ <http://www.lib.tsu.ru/>

– Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
– публично доступные облачные технологии (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>

14. 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.

Теодолиты 4Т30П, нивелиры с компенсатором, вешки, рейки нивелирные, рулетки, электронный тахеометр, учебные топографические карты, транспортиры, линейки Дробышева, циркули-измерители, наглядные пособия, ноутбуки, GPS приемники.

15. Информация о разработчиках

Батурин Алексей Павлович, каф. АиКГ ФФ ТГУ, доцент