

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шибкова Оксана Сергеевна
Должность: и.о. декана факультета международных отношений
Дата подписания: 18.06.2026 19:02:29
Уникальный программный ключ:
90d739ff1bec9c339d678a4b75906fbc8e296dfd

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета международных отношений
д-р филол. наук, профессор Шибкова О. С.

Программа учебной практики
Топографо-геодезическая практика

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала подготовки
Форма обучения
Реализуется в __4__ семестре

05.03.03 – Картография и геоинформатика
Геоинформатика
2026
очная

Разработано

Кандидат географических наук, доцент
департамента географии и геоинформатики
Бурым Ю.В.

Ставрополь, 2026

1. Цели практики

Целью топографо-геодезической практики является закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков в работе с геодезическими инструментами для производства топографических съёмок земельных участков с последующим построением топографических планов и определения площадей земельных участков.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

1. Научится измерять углы, длины линий, превышения между точками местностями с помощью теодолитов, нивелиров, реек и рулеток
2. С точек съёмочного обоснования заснять границы земельного участка (межевые знаки)
3. С точек высотного обоснования произвести нивелирование местности методом геометрического нивелирования из середины
4. Произвести математическую обработку выполненных измерений, вычислить координаты межевых знаков
5. Определить границы земельного участка и вычислить его площадь по координатам его межевых знаков
6. Построить топографический план земельного участка в М 1:500

3. Место практики в структуре образовательной программы

ФГОС ВО бакалавриата по направлению «Картография и геоинформатика» предусматривает изучение дисциплины Базовой части Б1.Б.17 «Топография и геодезия» в первом и во втором семестрах, обучение которой завершается учебной ознакомительной практикой во втором семестре. Топографо-геодезическая практика, относящаяся к учебным практикам Части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается в 4 семестре и является логическим продолжением ознакомительной практики по знакомству с геодезическими приборами и инструментами, а также методами работы с ними.

4. Место и время проведения практики Учебная топографо-геодезическая практика проводится на учебном геодезическом полигоне Северо-Кавказского федерального университета в районе Комсомольского пруда г. Ставрополя в середине мая по середину июня, 2 недели, в объеме 108 часов на 2 курсе в 4 семестре.

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1 Владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии,	ИД-1 ПК-1 Владеет базовыми общепрофессиональными знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии	Использует географические знания для составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других

метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии	ИД-2 ПК-1 Использует в своей практической деятельности теоретические знания о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии	картографических изображений
	ИД-3 ПК-1 Использует базовые общепрофессиональные теоретические знания для управления информацией из различных источников	
ПК-7 Знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности	ИД-1ПК-7 Знание основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования	Использует инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач
	ИД-2ПК-7 Умение применять картографические методы познания в практической деятельности	
	ИД-3ПК-7 Владение картографическими методами познания в практической деятельности	
ПК-11 Способностью работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования	ИД-1ПК-11 Владеет навыками работы с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности	Решает проектно-производственные задачи картографическим, геоинформационными и аэрокосмическим методами
	ИД-2ПК-11 Осуществляет сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования для ведения государственного кадастра недвижимости	
	ИД-3 ПК-11 Критически анализирует пространственные данные собираемые с помощью систем спутникового позиционирования	

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной топографо-геодезической практики составляет 3 зачетные единицы, в объеме 108 часов.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Организационное собрание. Изучение правил техники безопасности, получение инструментов. Пробные измерения	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-7 ИД-2 ПК-7 ИД-3 ПК-7 ИД-1 ПК-11 ИД-2 ПК-11 ИД-3 ПК-11	Изучение журнала по технике безопасности Решение типовых задач	13	Собеседование
Теодолитные работы. Создание планового съёмочного обоснования. Закрепление точек, измерение горизонтальных углов и длин линий.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-7 ИД-2 ПК-7 ИД-3 ПК-7 ИД-1 ПК-11 ИД-2 ПК-11 ИД-3 ПК-11	Решение типовых задач	13	Ежедневный контроль выполнения полевых и камеральных работ.
Угловая увязка теодолитного хода. Линейная увязка теодолитного хода. Вычисление координат точек теодолитного хода.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-7 ИД-2 ПК-7 ИД-3 ПК-7 ИД-1 ПК-11 ИД-2 ПК-11 ИД-3 ПК-11	Решение типовых задач	13	Ежедневный контроль выполнения полевых и камеральных работ.
Нивелирные работы. Геометрическое нивелирование точек съёмочного обоснования методом из середины.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-7 ИД-2 ПК-7 ИД-3 ПК-7 ИД-1 ПК-11 ИД-2 ПК-11 ИД-3 ПК-11	Решение типовых задач	13	Ежедневный контроль выполнения полевых и камеральных работ
Математическая обработка результатов нивелирования. Высотная увязка точек съёмочного обоснования	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-7 ИД-2 ПК-7 ИД-3 ПК-7 ИД-1 ПК-11 ИД-2 ПК-11 ИД-3 ПК-11	Решение типовых задач	13	Ежедневный контроль выполнения полевых и камеральных работ

Определение координат межевых знаков. Определение границ земельного участка и его площади	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-7 ИД-2 ПК-7 ИД-3 ПК-7 ИД-1 ПК-11 ИД-2 ПК-11 ИД-3 ПК-11	Решение типовых задач	13	Ежедневный контроль выполнения полевых и камеральных работ
Графическая работа. Построение топографического плана. Оформление отчёта.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-7 ИД-2 ПК-7 ИД-3 ПК-7 ИД-1 ПК-11 ИД-2 ПК-11 ИД-3 ПК-11	Подготовка отчета по практике	15	Ежедневный контроль выполнения полевых и камеральных работ.
Заключительная конференция по практике. Защита отчётов.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-7 ИД-2 ПК-7 ИД-3 ПК-7 ИД-1 ПК-11 ИД-2 ПК-11 ИД-3 ПК-11	Доклад, презентация	15	Зачёт с оценкой

Примечание:

– к видам работы на учебной практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие виды работ.

– к видам работы на производственной практике могут быть отнесены: производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности, выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие виды работ.

6. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

6.1. Использование материала учебно-методического комплекса практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности.

Для успешного выполнения заданий по учебной топографо-геодезической практике, студенту необходимо освоить теоретический курс дисциплины Топография и геодезия и проявить себя на ознакомительной практике при работе с геодезическими приборами и инструментами.

7.2 Фонд оценочных средств по практике

1. Дневник
2. Отчет обучающихся (выполняется на бригаду)

Структура отчета по практике:

1. Задания:

Изучить литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при подготовке научных статей и выполнении выпускной квалификационной работы.
Познакомиться с методами исследования и проведения геодезических работ.
Изучить правила эксплуатации геодезического оборудования.
Познакомиться с методами съемки и обработки данных.
Составить каталог координат точек съемки
Составить топографический план участка съемки и определить его площадь.

2. Индивидуальное задание:

1. Определение среднеквадратической ошибки горизонтального угла.
2. Определение среднеквадратической ошибки длины линии, измеренной рулеткой.
3. Исследование точности измерения горизонтальных углов теодолитом 4Т-30П.
4. Влияние коллимационной погрешности теодолита на точность определения координат межевых знаков земельного участка и определения его площади.

Фонд оценочных средств (ФОС) по учебной ознакомительной практике базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Рекомендуемая литература.

8.1.1. Основная литература:

1. Чекалин, С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии / С.И. Чекалин : учебное пособие Электронный ресурс. - Основы картографии, топографии и инженерной геодезии, 2018-02-01 : Академический Проект, Гаудеамус ; Москва, 2016. - 320 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-8291-1333-9
2. Бурим, Ю.В. Топография : учебное пособие / Ю.В. Бурим ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 116 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457159>
3. Раклов В.П. Картография и ГИС [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.П. Раклов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2014. — 224 с. — 978-5-8291-1617-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36378.html>.

3.

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Елисеев А.А. Практикум по геодезии и топографии: Учебно-методическое пособие. - 2-е изд. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2008. – 155 с.
2. Инженерная геодезия / Под ред. Д.Ш. Михелева. – М.: Академия, 2005.
3. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия. – М.: КолосС, 2006.

8.1.3. Методическая литература:

1. Елисеев А.А. Учебная топографо-геодезическая практика: Программа и методические рекомендации. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2011. – 82 с.
2. Лукьянов В.Ф., Новак В.Е., Ладонников В.Т. и др. Учебное пособие по геодезической практике, М. Недра, 1986 – 234 с.

8.1.4. Интернет-ресурсы

1. www.geotop.ru – каталог ресурсов картографо-геодезической отрасли
2. www.geoprofi.ru – электронный журнал по геодезии, картографии и навигации
3. www.jornal.miigaik.ru – рецензируемый научный журнал Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка»
4. www.sibsiu.ru/geo/geodezic.html – полезные учебные материалы по топографии и геодезии
5. www.to26.rosreestr.ru/ – Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Ставропольскому краю

8.2 Программное обеспечение:

1. MapInfo Professional 12.0 для Windows (русская версия). Договор № 130-эа/13 от 28.11.2013. Бессрочная лицензия.
2. CredoDat
3. MS Excel

8.3 Материально-техническое обеспечение практики

На учебном полигоне (район Комсомольского пруда) имеется опорная геодезическая сеть, к точкам которой производится привязка теодолитных и нивелирных ходов, прокладываемых на территории бригадами студентов.

На кафедре имеется достаточное количество геодезического инструментария: теодолиты марки 2Т-30П, 4Т-30П; нивелиры: Н-10 КЛ, leica, berger; рулетки 20 м., 30 м., 50 м.; штативы, рейки.

Полевые измерения производятся на учебном полигоне, удаленном от учебного географического факультета на расстоянии 0,5 км.

Камеральная обработка материалов ведется в аудиториях Высшей школы географии и геоинформатики, оборудованных вычислительной техникой и инструментами для графического построения.

При обработке материалов топографической съемки используются информационные технологии программы MS Excel, где создаются подпрограммы (макросы), позволяющие создавать базы данных для характеристики результатов теодолитной и тахеометрической съемки и геометрического нивелирования. Кроме того, на основе использования геоинформационных технологий создается план местности, наглядно отображающий результаты топографической съемки.

8.4 Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья

осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.