

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан географического факультета

В.З. Макаров

« 07 » _____ 2019 г.



Программа учебной практики
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ: ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки бакалавриата

44.03.01 Педагогическое образования

Профиль подготовки бакалавриата

География

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Саратов,

2019 год

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Хворостухин Д.П.		28.06.19
Председатель НМК	Кудрявцева М.Н.		28.06.19
Заведующий кафедрой	Гусев В.А.		28.06.19
Специалист Учебного управления			

1 Цели учебной практики «Ознакомительная: топографическая практика»

Целями учебной практики «Ознакомительная: топографическая практика» являются: закрепление и углубление знаний, полученных студентами на лекционных и практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы, а также приобретение умений и навыков работы с геодезическими приборами, создания съёмочного обоснования, топографической съёмки и создания на ее базе топографических карт.

Задачами учебной практики являются:

- освоение технических средств для проведения инструментальных и полунструментальных съёмок местности;
- ознакомление с методами и приемами топографических работ;
- овладение навыками работ с различными приборами для топографических съёмок местности;
- конкретизация теоретических знаний студентов о топографической карте, работа по использованию топографических карт, планов и аэро- и космодоснимков в полевых условиях.

2 Тип (форма) учебной практики и способ ее проведения

Форма проведения учебной топографической практики - полевая. Среди этапов проведения практики выделяются: подготовительный, полевой и камеральный.

3 Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Данная практика проводится на 2 курсе (1 семестр). Входит в состав блока 2 «Практики» учебного плана ООП и является учебной (Б2.О.01(У)).

Она логически, содержательно-методически связана с дисциплинами: «Математика», «Физика», модулем «Топография и картография».

Освоение данной практики желательно для дальнейшего изучения модуля «Физическая география», «Методы полевых геоморфологических исследований», «Методы физико-географических исследований» и др.

4 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики «Ознакомительная: топографическая практика»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных	1.1_Б.ОПК-8. Осознаёт важность углубления и актуализации специальных научных знаний.	Знать: современные тенденции развития геодезического оборудования

знаний		<p>Уметь: применять знания о принципах топографической съемки местности в учебном процессе</p> <p>Владеть: навыками работы с геодезическими приборами</p>
	<p>2.1_Б.ОПК-8. Доступно для усвоения обучающимися и содержательно подаёт учебный материал.</p>	<p>Знать: принципы работы геодезических приборов</p> <p>Уметь: доступно рассказывать о процессе топографической съемки</p> <p>Владеть: навыками проведения топографических съемок</p>
	<p>3.1_Б.ОПК-8. Следит и самостоятельно модернизирует свою педагогическую деятельность на основе новых специальных научных знаний</p>	<p>Знать: способы использования картографического материала в учебном процессе</p> <p>Уметь: составлять картографические материалы для проведения занятий</p> <p>Владеть: навыками составления карт и планов</p>
<p>ПК-1 Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования, по программам дополнительного образования детей и взрослых</p>	<p>1.1_Б.ПК-1 Обладает знаниями, необходимыми для осуществления педагогической деятельности по профильным предметам.</p>	<p>Знать: состояние и перспективы развития топографии и картографии</p> <p>Уметь: применять топографические карт и планы в учебном процессе</p> <p>Владеть: навыками составления картографических материалов как по полевым, так и по литературным данным</p>
	<p>2.1_Б.ПК-1 Реализует программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы.</p>	<p>Знать: возможности применения методов топографических съемок в рамках общеобразовательной программы</p> <p>Уметь: подбирать картографическую основу для создания тематических карт, выполнять картометрические вычисления по картам.</p> <p>Владеть: навыками составления и оформления топографических карт и планов</p>
	<p>3.1_Б.ПК-1 Осуществляет педагогическую деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.</p>	<p>Знать: требования к точности и нормы оформления картографических материалов, устанавливаемые различными нормативными документами</p> <p>Уметь: классифицировать картографические изображения, определять качество картографических материалов и оценивать их точность</p> <p>Владеть: навыками использования карт для систематизации территориальной информации</p>
	<p>4.1_Б.ПК-1 Планирует и проводит учебные занятия по заранее составленному плану.</p>	<p>Знать: методы использования картографических изображений и алгоритмы анализа картографической информации</p> <p>Уметь: применять картографический метод исследования для получения необходимых сведений об</p>

		<p>объектах</p> <p>Владеть: навыками измерений, описаний и прочих операций по картам в соответствии с планом исследований</p>
<p>ПК-4 Способен вести научно-исследовательскую работу в области профильной дисциплины и методики ее преподавания</p>	<p>1.1_Б.ПК-4 Анализирует эффективность учебных занятий и подходов к обучению.</p>	<p>Знать: принципы съемок и картографирования местности</p> <p>Уметь: составлять карты и планы различными методами на основе полевых источников</p> <p>Владеть: навыками создания топографических планов</p>
	<p>2.1_Б.ПК-4 Ведёт научно-исследовательскую работу в области профильной дисциплины, в том числе в направлении актуализации материала.</p>	<p>Знать: научные основы геодезии и топографии</p> <p>Уметь: самостоятельно обновлять имеющиеся картографические учебные материалы</p> <p>Владеть: навыками обновления и актуализации картографических материалов</p>
	<p>3.1_Б.ПК-4 Осуществляет научно-исследовательскую работу в области методики преподавания</p>	<p>Знать: особенности оформления и чтения топографических карт</p> <p>Уметь: получить информацию об объектах окружающего мира из топографических карт и планов</p> <p>Владеть: навыками чтения и анализа топографических карт и планов</p>
	<p>4.1_Б.ПК-4 Разрабатывает учебно-методические материалы</p>	<p>Знать: методы составления картографических материалов</p> <p>Уметь: определять масштаб и тип создаваемого картографического материала в зависимости от назначения и картографируемой территории</p> <p>Владеть: навыками создания разграфки топографических планов и определения границ картографируемой территории</p>
	<p>5.1_Б.ПК-4 Внедряет навыки результатов научно-исследовательской работы в учебный процесс</p>	<p>Знать: принципы издания и размножения картографической продукции</p> <p>Уметь: подготавливать картографический материал к изданию</p> <p>Владеть: навыками оформления и приемами картографического дизайна для создания топографических планов</p>
<p>ПК-6 Владеет навыками участия в разработке и реализации различного типа проектов в образовательных организациях в педагогической сфере</p>	<p>1.1_Б.ПК-6 Принимает участие в разработке проектов в образовательных организациях в педагогической сфере</p>	<p>Знать: возможности применения картографических материалов различного масштаба</p> <p>Уметь: подготавливать картографический материал различного вида и масштаба для его использования в образовательных акциях и проектах</p> <p>Владеть: навыками оформления специализированной картографической продукции</p>
	<p>2.1_Б.ПК-6 Осуществляет</p>	<p>Знать: методы оперативного</p>

	реализацию проектов в образовательных организациях в педагогической сфере	картографирования и мониторинга с использованием геодезического оборудования Уметь: оперативно обрабатывать пространственную информацию Владеть: навыками оперативной съемки
	3.1_Б.ПК-6 Привлекает обучающихся к различным проектам, в том числе, в сфере экологического воспитания	Знать: принципы и методы геодезического обеспечения различных отраслей, в том числе экологических исследований Уметь: грамотно планировать процесс топографической съемки и распределять функции между участниками коллектива Владеть: навыками коллективной работы для решения задач по картографированию местности

5 Структура и содержание учебной практики «Ознакомительная: топографическая практика»

Общая трудоемкость учебной практики составляет 1 зач. ед. (36 часов).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике (в часах)			Формы текущего контроля
		Аудиторные	Полевые	СР	
1.	Изучение инструкции по охране труда и охране окружающей среды.	2	-	-	Устный опрос
2.	Создание съемочного обоснования топографического полигона	-	4	-	Проверка полевых материалов
3.	Тахеометрическая съемка	-	4	-	Проверка полевых материалов
4.	Геометрическое нивелирование с целью построения профиля	-	4	-	Проверка полевых материалов
5.	Дешифрирование космического снимка. Глазомерная съемка	-	4	3	Проверка полевых материалов, материалов самостоятельной работы
6.	Съемка местности с применением GPS приемника	-	4	2	Проверка полевых материалов, материалов самостоятельной работы
7.	Оформление отчета	2	-	3	Проверка отчета
Всего:		4	20	8	зачет (4)

Формы проведения учебной практики «Ознакомительная: топографическая практика»

Среди форм проведения практики выделяются: подготовительный, полевой и камеральный.

Место и условия проведения учебной практики «Ознакомительная: топографическая практика»

Учебная практика организуется в соответствии с утверждённой программой практики. Для проведения практики необходимо наличие соответствующего геодезического оборудования.

Оборудование, необходимое для проведения практики, может быть предоставлено кафедрой геоморфологии и геоэкологии географического факультета, а также организациями, выполняющими геодезические или топографические работы. Учебная практика проводится в течение 4 дней (9-14 октября) на первом семестре 2 курса. Аттестация проводится в последний день практики.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Составление и защита отчета, зачет.

Содержание практики

1 Изучение инструкции по охране труда и охране окружающей среды

Изучение инструкции по охране труда и охране окружающей среды. Перед началом практики со студентами проводится инструктаж по технике безопасности и охраны окружающей среды. Студенты изучают специальную литературу. Все гидрометрические работы должны производиться в соответствии с методическими указаниями «Наставлений» Гидрометеорологической службы РФ.

2 Создание съёмочного обоснования топографического полигона

2.1 Изучение устройства теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.

Самостоятельное изучение по научно-методической литературе следующих тем: Устройство и поверки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Снятие отсчетов. Измерение горизонтальных углов. Последовательность действий при измерении горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов. Измерение длин сторон полигона и вычисление горизонтальных проложений. Измерение магнитного азимута начального (или заданного) направления.

2.2 Обработка ведомости вычисления прямоугольных координат.

Вычислительные работы в соответствии с методическими указаниями:

Увязка (уравнивание) угловых измерений. Вычисление дирекционных углов сторон полигона и переход от них к румбам. Вычисление приращения координат. Увязка приращений координат. Вычисление координат точек полигона.

2.3. Построение координатной сети. Накладка полигона по координатам.

Чертежные работы в соответствии с методическими указаниями:

Построение координатной сетки в масштабе 1:1 000 и накладка полигона по координатам.

3 Тахеометрическая съемка

3.1 Изучение последовательности выполнения тахеометрической съемки

Самостоятельное изучение по научно-методической литературе следующих тем: Определение превышений методом тригонометрического нивелирования. Теодолитно-нивелирные или тахеометрические ходы. Последовательность выполнения полевых работ на станции. Выявление характерных точек ситуации. Выполнение наблюдений на пикеты.

3.2 Обработка журнала тахеометрической съемки

Вычислительные работы в соответствии с методическими указаниями:

Вычисление углов наклона. Вычисление горизонтальных проложений. Вычисление «табличного» превышения h' и окончательного превышения h . Вычисление отметок пикетов.

3.3 Построение плана тахеометрической съемки

Чертежные работы в соответствии с методическими указаниями:

Нанесение высотных пикетов и контуров объектов местности на съемочное обоснование. Проведение горизонталей методом интерполирования. Оформление плана в соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштаба 1:500, 1:1 000, 1:2 000, 1:5 000».

4 Геометрическое нивелирование с целью построения профиля

4.1 Изучение устройства нивелира и последовательности проведения нивелирования

Самостоятельное изучение по научно-методической литературе следующих тем: Устройство и проверки нивелира. Подготовка трассы нивелирования (разбивка пикетажа, составление пикетажного журнала). Нивелирование трассы. Последовательность проведения нивелирования «из середины». Обработка данных по вычислению превышений и абсолютных высот.

4.2 Построения профиля нивелирования по полевому журналу

Чертежные работы в соответствии с методическими указаниями:

Выбор вертикального и горизонтального масштабов. Построение профиля. Расчет уклонов.

5 Дешифрирование космического снимка и глазомерная съемка

5.1. Дешифрирование космического снимка

Чертежные работы в соответствии с методическими указаниями:

Составление плана дешифрирования участка местности. Дешифрирование по прямым признакам Дешифрирование по косвенным признакам Полевое дешифрирование. Определение масштаба космического снимка.

5.2. Глазомерная съемка

Самостоятельная съемка местности по методическим указаниям:

Построение плана глазомерной съемки в масштабе 1:1000. Построение масштаба шагов. Рекогносцировка местности. Определение опорных точек для съемки. Ориентирование планшета по магнитному меридиану. Виды съемок объектов. Оформление плана в соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштаба 1:500, 1:1 000, 1:2 000, 1:5 000».

6 Съемка местности с применением GPS приемника

Самостоятельная съемка местности по методическим указаниям:

Ознакомление с принципом работы и устройством GPS-навигатора. Определение координат объектов на местности. Поиск объектов на местности по координатам. Определение расстояния между объектами на местности. Построение схемы навигации.

7 Оформление отчета

Отчет включает в себя данные всех полевых измерений в виде полевых журналов, таблиц и схем и топографические карты, построенные по результатам различных видов съемки.

Подведение итогов практики. Оформление отчета. Сдача зачета.

Отчет по практической части включает в себя обработанные полевые журналы и построенные по их основе графические материалы (планы, профили). Оформление отчета приводится в соответствии с требованиями. Для получения зачета по учебной практике по топографии с каждым студентом проводится беседа по теоретической части, изученной самостоятельно по научно-методической литературе.

Перечень материалов отчета

1. Ведомость вычисления прямоугольных координат.
2. Накладка полигона по координатам.
3. Журнал тахеометрической съемки.
4. План тахеометрической съемки.
5. Журнал геометрического нивелирования.
6. Профиль нивелирного хода.
7. Журнал GPS-съемки.
8. План GPS-съемки.
9. План глазомерной съемки.
10. Схема дешифрирования космоснимка.

Сдача зачета. Во время зачета каждый студент: сдает оформленный отчет по практике; докладывает о результатах своих исследований; отвечает на вопросы о методах топографической съемки.

6 Образовательные технологии, используемые на учебной топографической практике

При реализации учебной работы в форме учебной практики используются следующие технологии при выполнении различных видов работ:

1. Беседа, инструктаж по Охране труда и охране окружающей среды.
2. Работа с картографическим материалом.
3. Осмотр и поверки геодезических приборов.
4. Полевые геодезические измерения.
5. Обработка измерений.
6. Выполнение топографической съемки участка местности.
7. Вычерчивание профиля.
8. Оформление результатов измерений согласно условным знакам.
9. Ведение полевых журналов, таблиц.
10. Составление отчета по бригадам.

Адаптивные технологии, применяемые при проведении топографической практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, заключаются в использовании звукоусилителей, внедрении индивидуальных наглядных пособий, аудиоматериалов, диктофонов и персональных записывающих устройств. Кроме этого важным элементом занятий являются дополнительные консультации, индивидуальная работа с каждым нуждающимся в этом студентом, помощь в организации самостоятельной работы в случае заболевания и др.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

В рамках организации самостоятельной работы студенты используют учебные топографические карты, тематические карты региональных атласов, GPS-приемники, и прочие устройства, позволяющие определять координаты объектов.

7.1. Изучение принципов проведения топографической съемки местности по литературным источникам: учебным пособиям, учебно-методическим изданиям, публикациям в научных и научно-популярных периодических изданиях. Изучение основной терминологии по топографии. Знакомство с библиографическими и реферативными изданиями в НБ СГУ.

1. Работа с учебными топографическими картами. Самостоятельное освоение приемов работы с топографическими картами. Изучение надписей

на картах. Понятие о картографической топонимике. Изготовление карт и атласов, самостоятельное изучение по литературе всех типов создания карт и атласов.

2. Работа с геодезическими приборами. Изучение простейших приемов съемки местности. Освоение приемов работы с глобальными навигационными спутниковыми системами.

3. Самостоятельное составление плана местности с использованием различных видов съемок местности (GPS-съемка, глазомерная съемка, нивелирование, Ю дешифрирование данных дистанционного зондирования земли)

4. Подготовка к текущей и итоговой аттестации. Работа с контрольными вопросами. Составление отчета по практике.

Контрольные вопросы для текущей аттестации.

1. Географические координаты.
2. Прямая и обратная геодезические задачи.
3. Государственная опорная сеть.
4. Ориентирование линий в топографии.
5. Плоские прямоугольные и полярные координаты.
6. Понятие об ошибках и погрешностях измерений.
7. Единицы мер, применяемые в геодезии и топографии.
8. Масштаб, виды масштабов.
9. Системы координат, применяемые в топографии.
10. Понятие об азимутах и румбах.
11. Связь между азимутами, дирекционными углами и румбами линий.
12. Изображение рельефа на топографических картах.
13. Условные знаки планов и карт.
14. Определение площадей по топокартам.
15. Измерение длин линий и координат по топокартам.
16. Основные элементы топографических карт и планов.
17. Математическая основа топографических карт.
18. Решение задач по топографическим картам.
19. Измерение длин линий нитяным дальномером.
20. Устройство теодолита и его поверки.
21. Теодолитный ход. Проложение и обработка.
22. Вертикальный круг теодолита. Место нуля.
23. Тригонометрическое нивелирование.
24. Устройство и поверки нивелира.
25. Глазомерная съемка.
26. Геометрическое нивелирование.
27. Виды топографических съемок местности.
28. Устройство и поверки приборов мензульной съемки.
29. Измерение горизонтальных углов и направлений.
30. Измерение длин линий на местности.
31. Определение плановых координат точек местности.

32. Прямая и обратная засечки.
33. Определение высот точек местности.
34. Нивелирование для построения профиля.
35. Мензуральная съемка.
36. Тахеометрическая съемка.
37. Аэрофотосъемка местности.
38. Наземная фототеодолитная съемка.
39. Измерение вертикальных углов теодолитом.
40. Нивелирование для передачи высот.
41. Отбор и обобщение географических элементов при топоъемках.
42. Измерение длин линий дальномерами.
43. Дешифрирование аэроснимков.
44. Основные этапы топографо-геодезических работ.
45. Обозначение и укрепление точек на земной поверхности.

Контрольные задания для проведения текущей аттестации

1. Определение географических координат характерных точек местности с использованием бытовых навигационных приборов.
2. Составление каталога координат точек
3. Проведение дешифрирования космоснимка участка местности
4. Составление плана глазомерной съемки
5. Оформление плана местности в условных знаках
6. Выполнение проверок геодезических приборов
7. Расчет плановых координат точек по результатам тахеометрической съемки
8. Составление абрисов по результатам тахеометрической съемки
9. Расчет ведомостей угломерной съемки и расчета прямоугольных координат по данным угломерной съемки

7.2. Подведение итогов, виды отчетности. Отчет по практической части включает в себя обработанные полевые журналы и построенные по их основе графические материалы (планы, профили). Оформление отчета приводится в соответствии с требованиями. Для получения зачета по учебной практике по топографии с каждым студентом проводится беседа по теоретической части, изученной самостоятельно по научно-методической литературе.

Перечень материалов отчета

11. Ведомость вычисления прямоугольных координат.
12. Накладка полигона по координатам.
13. Журнал тахеометрической съемки.
14. План тахеометрической съемки.
15. Журнал геометрического нивелирования.
16. Профиль нивелирного хода.
17. Журнал GPS-съемки.
18. План GPS-съемки.

19. План глазомерной съемки.
20. Схема дешифрирования космоснимка.

7.3. Сдача зачета. Во время зачета каждый студент: сдает оформленный отчет по практике; докладывает о результатах своих исследований; отвечает на вопросы о методах топографической съемки.

8 Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
2	0	0	0	35	0	35	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

Лекции

Не предусмотрено

Практические занятия

Не предусмотрено

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа

1. Анализ собранного полевого материала – от 0 до 20
2. Подготовка к отчету – от 0 до 15;

Диапазон баллов 0-35. Баллы выставляются суммарно.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

В качестве других видов учебной деятельности оценивается корректное и своевременное составление отчета.

Диапазон баллов 0-35. Баллы выставляются суммарно.

Промежуточная аттестация (зачёт)

При проведении промежуточной аттестации (устный опрос):
ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;
ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;
ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;
ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента по учебной практике «Ознакомительная: топографическая практика» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы в зачет:

61 – 100 баллов	«зачтено»
0 – 60 баллов	«не зачтено»

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики «Ознакомительная: топографическая практика»

а) литература:

1. Курошев Г.Д. Топография учебник ИЦ «Академия», 2011.- 192 с.
2. Геодезия / Под ред. Михелева Д.Ш. (1-е изд., стер.) учебник 2012.- 496 с.
3. Киселев М.И. Геодезия (8-е изд., стер.) учебник, 2011 .- 384 с.
4. Учебная практика по топографии (геодезии): Учебно-методическое пособие. Саратов: ИЦ «Наука», 2009, 106 с.
5. Рабочая тетрадь для выполнения практических работ по дисциплине "Основы геодезии и картографии" [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / сост.: Т. В. Горбовская, В. В. Копнина, Д. П. Хворостухин. - Саратов : [б. и.], 2014. - 45 с. - Библиогр.: с. 41 (3 назв.). - Б. ц.

б) лицензионное программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Microsoft Office 2013 Professional Plus (№ лицензии 64257428)
Microsoft Windows 8.1 Professional (№ лицензии 64257428)

1. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781> - Доклады Академии наук
2. <http://ingrid.ldgo.columbia.edu/index.html> - Информационная система Национального Географического Общества содержит карты различной тематики.
3. <http://www.webgeo.ru/> - Комплексный проект РАН «Электронная Земля»: научные информационные ресурсы.

4. <http://nakarte.rambler.ru/#lat=55.7655&lon=37.6598&z=7&a> - Проект «На карте» содержит цифровые карты:
5. <http://nar.national-atlas.ru/atlas/> - Электронный Атлас России.
6. <http://saratov.gorodskaya-spravka.com/> - Подробная карта Саратова.
7. <http://www.marshruty.ru/Travels/TravelGoogle.aspx?TravelID> - Интерактивная карта, точки на карте и gps координаты:
8. <http://national-atlas.ru/> - Национальный атлас России - новейшая научная географическая энциклопедия - © * Веденин Ю. А., ** Ельчанинов А.И., 2010
9. <http://www.mirkart.ru/> - Поисковая картографическая система «Мир карт»:
10. [http://www.hge.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1125 &Itemid=130](http://www.hge.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1125&Itemid=130) - Обзорные карты РФ:

10 Материально-техническое обеспечение учебной топографической практики

Теодолиты (оптические и электронные), нивелиры (оптические и электронные), электронные тахеометры, GPS-приемники, штативы, рейки, отвесы, вешки, ориентир-буссоли, чертежные принадлежности, калькуляторы, планшеты, компасы и др.

Полевые журналы, таблицы для расчетов, компьютеры, лицензионные программы для обработки геодезических измерений.

Методические пособия.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 43.03.01 Педагогическое образование и профилю География.

Авторы:

Хворостухин Д.П., старший преподаватель кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ



Программа одобрена на заседании кафедры геоморфологии и геоэкологии от 14.06.2019 года, протокол № 17.