

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан / Максарова Д.Д.
«14» марта 2016 г.



Программа практики

**Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
по топографии**

Направление подготовки:

05.03.02 – География

Профиль подготовки:

Общая география

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения: очная

Улан-Удэ

2016 г.

1. Цель учебной практики по топографии - закрепление теоретических знаний полученных на занятиях по топографии и получение практических навыков работы в полевых условиях с геодезическими приборами по проведению различных видов съемки и составлению топографических планов и карт.

2. Задачи учебной практики:

- приобретение навыков проведения различных видов топографической съемки;
- приобретение навыков работы с различными видами геодезических приборов;
- приобретение навыков оформления результатов съемки.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является обязательным составным элементом ОХОП ВО по направлению подготовки 05.03.02 – География (Б2.У.3)

4. Способы и формы проведения практики

Учебная практика имеет сплошную форму, выездной способ.

5. Место и сроки проведения практики

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в полевых условиях с выездом в районы Республики Бурятия.

В соответствии с ФГОС ВО и учебным планом срок проведения практики составляет - 2 недели (4-й семестр).

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

7. График учебной практики по топографии.

Первый этап - Подготовительный. На данном этапе проводится ознакомление студентов с порядком проведения практики, со специальной литературой, геодезическими приборами и местом проведения практики. Проводится проверка геодезических приборов и инструктаж по технике безопасности.

Второй этап - Полевой. На данном этапе проводятся различные виды геодезической съемки местности: буссольной, теодолитной, мензурной, глазомерной, а также нивелирования (или ватерпасовки). Студенты ведут полевые дневники, заполняют журналы съемки, вычерчивают абрисы. Проводится проверка материалов съемки: журналов, абрисов.

Третий этап - Камеральный. На данном этапе проводится обработка материалов съемки, вычерчиваются планы и профили, ведется подготовка отчета по практике. Преподавателем проверяются обработанные материалы съемки.

Четвертый этап - Защита результатов прохождения практики студентами. Студенты предоставляют окончательно подготовленные отчеты о прохождении практики.

Методика проведения полевого этапа:

Полевой этап топографической практики, состоит из последовательного выполнения следующих заданий:

1. На площадке размером 300м. x 300м., имеющей объекты удобные для проведения съемки (отдельно стоящие деревья, постройки, дороги, кустарник, небольшой участок болота и т.п.), подготовить полигон для теодолитной съемки - обозначить колышками границы площадки и точки поворота теодолитного хода;

2. Провести теодолитную съемку обозначенного колышками полигона (проложить теодолитный ход), поворотные точки которого, в дальнейшем будут опорными точками мензуральной съемки;

3. Подготовить планшет для мензуральной съемки, на который по результатам теодолитной съемки нанести опорные точки теодолитного хода;

4. Провести в масштабе 1:1000 мензуральную съемку ситуации на подготовленном ранее полигоне - площадке размером 300x300м., используя в качестве опорных точек снятые в ходе теодолитной съемки точки поворота;

5. В камеральных условиях окончательно вычертить план участка, на котором была проведена съемка;

6. Провести ватерпасовку склона горы и по результатам ватерпасовки вычертить профиль, выбрав соответствующий горизонтальный и вертикальный масштабы.

7. Провести буссольную и глазомерную съемки.

Задания по проведению теодолитной съемки:

1. Изучить устройство теодолита Т-30 и составить его краткое описание.
2. Произвести поверку теодолита Т-30.
3. Определить цену деления горизонтального и вертикального кругов теодолита Т-30.
4. С какой точностью определяют вертикальные и горизонтальные углы при измерении теодолитом Т-30.
5. Вычислить место нуля по данным отсчетом при круге лево и круге право

$$MO = \frac{KP + KL}{2} \text{ и определить вертикальный угол.}$$

6. Вычислить горизонтальные проложения линий с помощью измерений теодолитом Т-30
7. Вычислить превышение по данным измерений теодолитом Т-30.
8. Проложить теодолитный ход на территории полигона в масштабе 1:1000.
9. Каждая бригада должна вести журнал измерения теодолитного хода и заполнить ведомость исходных данных теодолитного хода (таб.1, 2, 3).

Таблица 1

Варианты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отсчеты на рейке по кривой $D (+100)$, мм.	135	139	1250	2135	1375	2255	1750	175	966	1098
Горизонтальное проложение, м.										

Таблица 2

Варианты	1	2	3	4	5
<i>КП</i>	2°17'	358°22'	3°20'	0°25'	357°42'
<i>КЛ</i>	357°44'	1°38'	356°42'	359°37'	2°21'
<i>МО</i>					
Варианты	6	7	8	9	10
<i>КП</i>	1°05'	1°26'	0°18'	354°10'	2°54'
<i>КЛ</i>	358°57'	358°38'	359°10'	6°54'	357°08'
<i>МО</i>					

Таблица 3

Варианты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отсчеты по кривой превышений – 10, см.	251	345	398	410	1135	610	799	879	1272	2135
Превышение, м.										
Отсчеты по кривой превышений +20, см.	135	628	241	105	435	1225	1627	835	2115	2910
Превышение, м.										
Отсчеты по кривой превышений +100, см.	105	125	230	235	1255	2110	2310	1557	867	236
Превышение, м.										

Задания по проведению мензурной съемки:

1. Произвести поверки кипрегеля КА-2.
2. Вычислить значения горизонтальных проложений линий и превышения по результатам наблюдений в журнале мензурной съемки.
3. Провести мензурную съемку полигона в масштабе 1:1000, используя в качестве опорных точек точки поворота теодолитного хода. Каждая бригада составляет план участка в масштабе 1:1000 и ведет журнал мензурной съемки.

Задания по проведению нивелирной съемки:

	вычисленная теоретическая величины превышений $\pm h_T$, мм:										
	H_{Rp1}	505,5 26	276,9 32	350,0 00	420,3 50	450,8 30	475,8 06	516,1 12	525,7 15	565,1 15	595,8 36
	H_{Rp2}	511,2 75	270,1 75	355,2 50	435,6 50	435,7 15	486,1 20	511,3 12	535,2 55	575,1 18	616,9 38
3	Данные для вычисления невязки превышений f_h , мм.										
	$\Sigma_{\text{ср}}$	5210	5355	6318	6950	6112	3810	3920	8910	7840	8740
	$\Sigma_{\text{нт}}$	5200	5375	6328	6930	6132	3830	3930	8940	7820	8750
4	Данные для определения величины поправки и ее знака в неуровненные отметки пикетов:										
	количество пикетов	10	10	10	20	20	10	10	30	10	10
5	Данные для определения допустимой невязки $f_{\text{доп}}$:										
	длина хода L, км.	1	1	1	2	2	1	1	3	1	1

Задания по проведению буссольной съемки.

1. Изучить устройство буссоли Стефана и Шмалькадера и составить их краткое описание.
2. Произвести поверки буссольей Стефана и Шмалькадера.
3. Определить цену деления внутреннего и внешнего лимбов буссоли Стефана.

4. Определить цену деления буссоли Шмалькадера.
5. Произвести визирование на предмет по буссоли Стефана при следующих значениях магнитных азимутов: $10^{\circ}20'$, $15^{\circ}10'$, $25^{\circ}05'$, $30^{\circ}5'$, $41^{\circ}30'$, $57^{\circ}35'$, $62^{\circ}15'$, $75^{\circ}25'$, $113^{\circ}40'$, $135^{\circ}10'$, $147^{\circ}05'$, $158^{\circ}15'$, $171^{\circ}20'$, $185^{\circ}10'$, $211^{\circ}15'$, $222^{\circ}25'$, $237^{\circ}35'$, $251^{\circ}40'$, $267^{\circ}45'$, $287^{\circ}15'$, $291^{\circ}05'$, $321^{\circ}10'$, $335^{\circ}15'$.
6. Произвести визирование на предмет по буссоли Шмалькадера при следующих значениях магнитных азимутов: $11^{\circ}30'$, $20^{\circ}30'$, $35^{\circ}00'$, $47^{\circ}45'$, $59^{\circ}30'$, $75^{\circ}30'$, $96^{\circ}45'$, $112^{\circ}30'$, $136^{\circ}15'$, $157^{\circ}30'$, $171^{\circ}00'$, $187^{\circ}30'$, $196^{\circ}15'$, $235^{\circ}15'$, $257^{\circ}15'$, $271^{\circ}15'$, $287^{\circ}30'$, $292^{\circ}30'$, $310^{\circ}15'$, $315^{\circ}30'$.
7. Определить внутренние углы вправо по ходу по измеренным магнитным азимутам.
8. Провести буссольную съемку участка полигона в масштабе 1:1000. Каждый студент должен составить план съемки, а группа – журнал буссольной съемки (таб.6) и абрисы сторон.

Таблица 6

Журнал буссольной съемки

№ станции	№ точек визирования	Магнитный азимут	Измеренный угол	Магнитный азимут	Измеренный угол
I	2	$36^{\circ}45'$		$105^{\circ}30'$	
	3	$105^{\circ}00'$		$168^{\circ}00'$	
	4	$171^{\circ}30'$		$213^{\circ}45'$	
	5	$258^{\circ}15'$		$291^{\circ}00'$	
II	1	$356^{\circ}15'$		$10^{\circ}30'$	
	3	$17^{\circ}30'$		$75^{\circ}00'$	
	4	$98^{\circ}00'$		$194^{\circ}30'$	
	5	$157^{\circ}30'$		$217^{\circ}15'$	
III	1	$343^{\circ}00'$		$345^{\circ}00'$	
	2	$51^{\circ}30'$		$29^{\circ}30'$	
	4	$126^{\circ}30'$		$115^{\circ}15'$	
	5	$217^{\circ}00'$		$170^{\circ}30'$	

Задания по проведение глазомерной съемки.

1. Ознакомиться с устройством компаса и составить его краткое описание.
2. Подготовить планшет и линейный масштаб шагов.
3. Провести глазомерную съемку участка полигона в масштабе 1:1000. Группа в составе двух студентов представляет план участка в масштабе 1:1000 и линейные масштабы шагов.

По результатам проведенной практики студентами должны быть составлены и сданы отчеты о прохождении полевой топографической практики, содержащие следующие документы:

1. Теодолитная съемка: каждая бригада представляет ведомость измерений теодолитного хода.

2. Мензуральная съемка: каждая бригада представляет план участка в масштабе 1:1000 и журнал мензуральной съемки.

3. Техническое нивелирование: каждая бригада должна представить журнал нивелирования, продольный профиль, вычисления теоретической величины превышений h_T .

4. Буссольная съемка: представляет план съемки, журнал буссольной съемки и абрисы сторон.

5. Глазомерная съемка: каждая бригада представляет план участка в масштабе 1:1000 и линейные масштабы шагов.

8. Образовательные, информационные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Образовательные технологии, используемые при проведении практики, охватывают все ресурсы, необходимые для управления информацией.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы:

Для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы в результате прохождения практики необходимы следующие материалы: отчет о практике, выполненный в соответствии с рекомендациями, дневник по практике.

Полностью оформленный отчет обучающийся сдает на кафедру, одновременно с дневником. Проверенный отчет по практике, защищается обучающимся на отчетной конференции.

При защите отчета обучающемуся могут быть заданы не только вопросы, касающиеся деятельности объекта практики, но и по изученным дисциплинам, в соответствии с учебным планом.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в свободное от учебы время или отчисляется из Университета.

Непредставление обучающимися отчетов в установленные сроки следует рассматривать как нарушение дисциплины и невыполнение учебного плана. К таким обучающимся могут быть применены меры взыскания - не допуск к сессии или к посещению занятий до сдачи и защиты отчета и т.д.

Форма оценки производственной практики – зачет/не зачет

Зачет за практику выставляется по пятибалльной системе (при этом принимается во внимание правильность выполнения отчета в соответствии с требованиями настоящей программы):

«Отлично» (зачет) - ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов и понятий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

«Хорошо» (зачет) - ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

«Удовлетворительно» (зачет) - если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют;

«Неудовлетворительно» (не зачет) - программа практики не выполнена. Ответы содержат ряд серьезных неточностей.

Результаты защиты отчета по практике проставляются в ведомости и зачетной книжке обучающегося.

10. Формы промежуточной аттестации (отчетности) по итогам практики

Формой отчетности по итогам прохождения данной практики является составление и защита отчета практике.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. Ассур В.Л., Мураев М.М. Руководство по летней геодезической и топографической практике. – Москва: Недра, 1983.
2. Божок А.П., Дрич К.И. и др. Топография с основами геодезии: учеб. пособ. – Москва: Выш. школа, 1986.
3. Гладинов А.Н., Хальбаева С.Р. Топография: лабораторный практикум. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2011.
4. Господинов Г.В., Сорокин В.Н. Топография. – Москва: Недра, 1974.
5. Данилов В.В., Хренов Л.С., Кожевников Н.П. Геодезия. – Москва: Недра, 1976.
6. Малых М.И. Полевая практика по топографии: уч. пособие. – Москва: Просвещение, 1980.
7. Селиханович В.Г., Козлов В.П., Логинова Г.П. Практикум по геодезии. – Москва: Недра, 1986.
8. Соколова Н.И., Голубкин В.М., Голубева З.С. Основы геодезии (учебник). – Москва: Высшая школа, 1976.
9. Топография с основами геодезии: учеб. пособие для студентов географ. специальностей университетов / под. ред. А.С. Харченко, А.П. Божок. – Москва: Высшая школа, 1986.

б) Дополнительная литература:

1. Учебное пособие по геодезической практике / В.Ф. Лукьянова, В.Е. Новак, В.Г. Ладанников и др. – Москва: Недра, 1986.

в) Интернет-ресурсы:

Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>

12. Материально-техническое обеспечение практики

1. Оптический теодолит Т-30.
2. Кипрегель-автомат КА-2

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Автор (ы)  Гладинов А.Н., к.г.н., доцент

Программа одобрена на заседании кафедры географии и геоэкологии
от «29» февраля 2016 года, протокол № 10