

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»
Факультет биологии, географии и землепользования
Кафедра земельного кадастра и землепользования

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики – Б2.В.04(У) Практика исполнительская (геодезия)

Направление подготовки / специальность

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки / специальность

Землеустройство

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора

2017

ВВЕДЕНИЕ

Успешная подготовка студентов требует правильной постановки всех видов занятий при обязательном и постоянном совершенствовании учебного процесса.

Изучение геодезии начинается с изучения теории предмета, сопровождающегося практическими занятиями в специально оборудованных кабинетах. В процессе практических занятий студенты знакомятся с инструментами и приборами, выполняют всевозможные исследования и поверки в лабораторных условиях, а также различные измерения. Производят вычислительные работы по ранее выполненным измерениям.

Завершающий этап изучения геодезии – полевая учебная практика на специальном учебном полигоне.

Цели и задачи изучения практики

Цели практики - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, формирование этапов общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретение практических навыков, профессиональных умений и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, включающей в себя освоение практических навыков по отдельным видам геодезических работ.

Задачи практики

Задачами практики являются:

- освоение правил организации геодезических работ на местности;
- овладение приемами работы с геодезическими инструментами в полевых условиях и первичной обработки полученных результатов полевых измерений;
- обработка полученных результатов полевых измерений для обеспечения землеустроительных и кадастровых работ;
- составление топографического плана участка местности на основе данных, полученных при производстве тахеометрической съемки.

В результате прохождения учебной практики студент должен:

Знать:

- современные геодезические приборы и методы их исследования, поверки и юстировки;
- методы и технологию выполнения топографо-геодезических работ в полевых условиях;
- теорию и методы математической обработки результатов геодезических измерений с оценкой точности;
- обладать знаниями по выполнению расчетов необходимой точности измерений.

Уметь:

- использовать современные геодезические приборы для измерения углов, длин линий и превышений;
- выполнять исследования, поверки и юстировки приборов;
- выполнять проектирование полигонометрических ходов и сетей;
- выполнять предварительную обработку результатов геодезических измерений с оценкой точности;
- выполнять расчет необходимой точности измерений;
- производить математическую обработку результатов технического нивелирования;
- выполнять геодезические работы по созданию обоснования методами полигонометрии, проложением тахеометрических ходов, засечками; в высотном обосновании – геометрическим нивелированием;
- составлять к проекту пояснительную записку;
- работать с современным программным обеспечением, используемым при обработке результатов полевых работ.

Владеть:

- методами проведения топографо-геодезических изысканий;
- компьютерными программами обработки геодезических измерений;
- навыками работы с современными приборами, оборудованием и технологиями для проведения топографо-геодезическими работ.

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС по данному направлению подготовки:

ОПК-3 - способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

ПК-10 - способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ.

Место и сроки проведения практики

Практика проводится с выездом в Селенгинский район Республики Бурятия (геодезический полигон).

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и учебным планом срок проведения практики составляет – 4 недели.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап: - инструктаж по технике безопасности; - составление плана прохождения практики.	Инструктажи по технике безопасности, внутреннему распорядку, правилам работы с геодезическими приборами. Формирование учебных бригад Обзорная лекция. Выдача заданий (8 часов).	План прохождения практики. Заполнение дневника прохождения практики.
2	Производственный этап: Геодезические засечки	Прямая угловая засечка. Линейная, обратная угловая, комбинированная засечка (16 часов).	Оформление раздела в отчете по практике
3	Производственный этап: Применение ГНСС при геодезических работах	Применение ГНСС для определения координат точек земной поверхности. Обработка полученных данных в результате использования ГНСС приемников (40 часов).	Оформление раздела в отчете по практике
4	Производственный этап: Проектирование земельного участка заданной площади и вынос его границ.	Проектирование земельного участка заданной площади и составление разбивочных чертежей для выноса проектных точек в натуру различными методами: а) метод проложения теодолитного хода; б) полярный метод; в) метод прямоугольных координат; г) метод промеров по створу; д) метод засечек (40 часов). Проверка выполненных работ с применением электронных тахеометров (28 часов).	Проверка проектирования и разбивочных чертежей. Проверка расчетов и составления схем.
5	Производственный этап: Восстановление в натуре утраченной части границы.	Построение теодолитного хода. Метод перпендикуляров. Закрепление и оформление на местности восстановленных межевых знаков (28 часов).	Проверка проекта и расчетов, проверка журналов и чертежей.

6	Заключительный этап: Подготовка отчетов.	Математическая обработка геодезических измерений (28 часов). Камеральная обработка, вычерчивание топографического плана (28 часов).	Защита отчета по практике
---	---	--	---------------------------

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Инструктаж обучающихся по технике безопасности и правилам пожарной безопасности, личной гигиены и производственной санитарии во время прохождения учебной практики по геодезии.

1. Общие положения.

Обучающийся обязан при прохождении практики:

- строго соблюдать и подчиняться правилам внутреннего распорядка;
- изучать и соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, производственной санитарии;
- не отлучаться с места прохождения практики без разрешения руководителя.

2. Правила безопасности при выполнении полевых работ:

- для прохождения полевой практики всем необходимо иметь прививку против клещевого энцефалита;
- постоянно одержать все инструменты в исправном состоянии;
- при переездах на автотранспорте пользоваться только автомашинами, оборудованными для перевозки людей;
- соблюдать правила дорожного движения, соблюдать осторожность при производстве измерений на проезжей части дороги;
- топор, шпильки вешки, мерные рулетки не бросать, а передавать друг другу;
- при пользовании топором проверить перед началом работы его исправность (надежность крепления топорика), следить, чтобы вблизи не находились люди;
- полевые работы выполнять в одежде и головном уборе, не ходить босиком;
- при погрузке разрешается переносить:
 - женщине до 20 кг;
 - мужчине до 60 кг;
- при грозе работы прекращать, не находиться под отдельным деревом, на возвышенных местах и геодезических сигналах;
- обучающийся, обнаруживший опасность, обязан ее устранить и предупредить других лиц, находящихся в районе опасности;
- о каждом несчастном случае или заболевании немедленно сообщить руководителю практики.

3. Правила пожарной безопасности:

- категорически запрещается разводить костры, бросать непотушенные спички и окурки в лесу, вблизи построек и в других огнеопасных местах;
- не разрешается курить в помещениях, и в других местах, не отведенных для курения;
- не оставлять без присмотра включенные электронагревательные приборы.

4. Правила личной гигиены и производственной санитарии:

- во избежание простуды нельзя лежать на земле, работать в дождливую погоду или при сильном ветре. Промокшую одежду после дождя просушить;
- пользоваться водой для питья только из источников, предназначенных для этих целей;
- запрещается купаться;
- соблюдать чистоту и порядок в жилом помещении, на прилегающей территории и на территории прохождения практики.

5. Правила поведения на учебной практике.

При прохождении практики обучающийся ОБЯЗАН:

- полностью выполнить задание, предусмотренное программой практики;
- подчиняться действующим на практике правилам;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- в общении поддерживать товарищеские отношения с проживающими, проявлять нетерпимость к случаям нарушения дисциплины и порядка.

6. Ответственность за нарушения правил техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии:

- за нарушение правил техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии обучающиеся привлекаются к административной ответственности, вплоть до отстранения от практики и отчисления из университета;
- при нанесении материального ущерба виновные несут материальную ответственность;
- в случае, когда нарушение установленных порядков и правил вызвало тяжелые последствия, виновные несут ответственность вплоть до уголовной.

Правила обращения с геодезическими приборами и их хранение

Во время работы в полевых условиях приборы предохраняют от нагрева солнцем, дождя, пыли, особенно при высокоточных измерениях.

При работе движение частей приборов должно быть плавным, без рывков и толчков, усилия, прикладываемые к ним, — умеренными. Оптические приборы защищают от дождя, снега и солнечных лучей зонтом. Нельзя зажимать винты слишком сильно. Запрещается осуществлять вращение теодолита посредством зрительной трубы. При работе не рекомендуется оставлять прибор на штативе без наблюдения исполнителя.

При переходе с одной станции на другую прибору должны быть в транспортном положении. Теодолит (буссоль) переносят отвесно на штативе, мерную стальную ленту — в развернутом виде. Зонт складывают. При попадании теодолита под дождь или мокрый снег следует внести его в помещение, обсушить, протереть мягкой чистой салфеткой. Не следует сушить прибор вблизи действующих источников тепла, так как может произойти, расклейка оптики и появятся другие неисправности.

В летнее время возможно обильное попадание пыли на оптику. Удалять пыль можно сперва кисточкой, а затем салфеткой. Так как теодолиты имеют просветленную оптику, то они требуют осторожного обращения во время чистки.

В зимнее время при покрытии оптики инеем, особенно окуляров, его удаляют сухой салфеткой. При попадании оптических приборов из холода в теплое помещение и наоборот не рекомендуется открывать футляр в течение 40-50 мин, так как быстрое изменение температуры может привести к порче прибора.

После работы оптические приборы протирают и укладывают в футляры. Перевозка их осуществляется только в футлярах, а хранение в сухих помещениях, оборудованных стеллажами. Штативы хранятся в стойках. Приборы располагают вдали от источников тепла. Не рекомендуется располагать стеллажи вдоль наружных стен. При длительном хранении температура в помещении должна быть от 5 до 30 °С. Хранение в этом же помещении кислот, щелочей и солей не допускается.

Разборка теодолита в полевых условиях не рекомендуется. Разрешается производить лишь поверки. Смазка трущихся частей осуществляется маслом определенных марок. Периодически (раз в полгода или год) смазывают горизонтальные и вертикальные оси, подъемные, закрепительные и наводящие винты, кремальеру зрительной трубы и другие трущиеся узлы и детали.

Рейки следует содержать чистыми и оберегать от механических повреждений. В полевых условиях в нерабочем состоянии их укладывают на ровную поверхность, оберегая от перегиба, а рабочую поверхность рейки - от солнечных лучей и загрязнения. Намокшие рейки высушивают на улице или в помещении вдали от источников тепла, так как они могут деформироваться. При длительном хранении рейки устанавливают в сухом помещении отвесно или укладывают на стеллажах ребром.

Получение инструментов и уход за ними

Необходимые для выполнения работ инструменты, приборы, пособия бригады получают от сотрудника кафедры под роспись в журнале выдачи и возврата приборов. При получении и возврате приборов бригадам следует производить внешний осмотр. При осмотре инструментов проверяется следующее:

1. Сохранность комплекта (согласно описи).
2. Плавность вращения всех деталей, рукояток и винтов (лимба, алидады, зрительной трубы, кремальеры, зажимных, микрометрических и подъемных винтов).
3. Сохранность уровней при алидадах горизонтального и вертикального угломерных кругов, плавность перемещения пузырьков уровней.
4. Исправность отчетной системы (линзы должны быть без царапин, четко видимы штрихи, шкалы).
5. Исправность зрительной трубы (поле зрения трубы должно быть чистым, без царапин, трещин, линзы в оправках объектива и окуляре, оправка фокусирующей линзы не должны шататься).
6. Чистота инструмента и принадлежностей (не должно быть пыли, грязи, ржавчины и т.д.).
7. Исправность системы освещения.
8. Исправность столика и ножек штатива и др.

Обо всех обнаруженных недостатках (некомплектность, неисправность) бригадир должен сообщить своему руководителю.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭТАП СЪЕМКА МЕСТНОСТИ ПРИ ПОМОЩИ GPS

Бурное развитие науки и техники, а также потребность в более быстром и мобильном определении местоположения, координат и приращений координат позволило создать принципиально новое направление в инженерных изысканиях – спутниковые методы измерения

В данном методе вместо привычных неподвижных пунктов государственной геодезической сети используются подвижные спутники, координаты которых можно вычислить на любой интересующий момент времени.

На данный момент для выполнения работ спутниковым методом используются спутники двух глобальных систем определения местоположения ГЛОНАСС (ГЛОбальная Навигационная Спутниковая Система - российская спутниковая система навигации) и

NAVSTAR GPS (NAVigation System with Time And Ranging Global Positioning System – навигационная система определения расстояния и времени.

Методы GPS измерений в геодезии

Статические методы измерения являются более точными, но и требуют наибольших временных затрат. Время на одном определяемом пункте может колебаться от 30 минут до нескольких часов, в зависимости от необходимой точности и внешних условий. При данной методике измерений все GPS приемники стоят неподвижно на точках с известными координатами и на определяемых точках. Статические методы измерения обычно используются при создании геодезических сетей различного класса (государственная геодезическая сеть, городская геодезическая сеть, опорная геодезическая сеть и т.д.).

Кинематические методы измерения менее точны чем статические, и используются в основном для производства топографической съемки. Время производства измерений на одном определяемом пункте в среднем будет занимать не более минуты. При данной методике измерений один GPS приемник (базовый) стоит на точке с известными координатами, а второй GPS приемник (ровер) передвигается от точки к точке. Если на оба приемника, базу и ровер, установить радиомодем или GSM модем, то появится возможность использовать режим кинематики в реальном времени (Real Time Kinematics – РЕЛ). Режим RTK позволяет получить координаты и приращения координат непосредственно в момент измерения с высокой точностью, при чем время стояния приемника на точке занимает несколько секунд.

Преимущества спутниковых методов измерения:

1. Высокая скорость производства работ;
2. Мобильность GPS измерений;
3. Возможность производства работ без прямой видимости между GPS приемниками;
4. Возможность использования приемников на большом расстоянии (до 30 км).

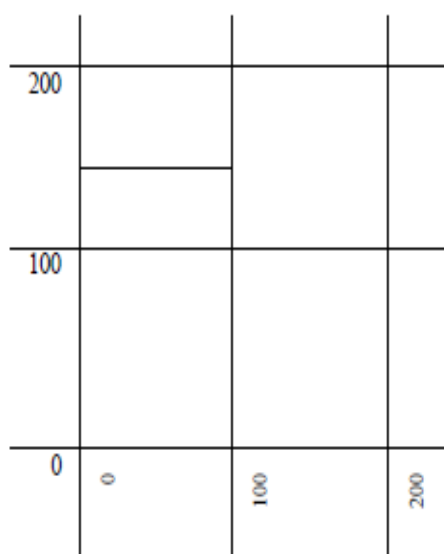
Нанесение на план точек съемочного обоснования по координатам

Для нанесения на план точек съемочного обоснования по координатам строим сетку из 16 квадратов (4 x 4) со стороной квадрата 10 см. План теодолитной съемки составляется в масштабе 1:1000,

Длина стороны квадрата сетки в масштабе плана равна 100 м. Начало координат выбираем в юго-западном углу сетки. Подписываем каждую линию координатной сетки через 100 метров (рисунок 17).

Для построения точки по координатам необходимо вначале определить квадрат, в котором должна быть точка. Точка съемочного обоснования Т1 имеет следующие координаты:

$$X = 131,71 \text{ м}; Y = 61,93 \text{ м}$$



Пользуясь масштабной линейкой и измерителем, откладывают по оси X от горизонтальной линии ($X = 100$) по обеим вертикальным сторонам квадрата $31,7\text{м}$, соединяя концы отложенных расстояний прямой тонкой линией. От вертикальной линии $Y = 0$ вправо, по построенной прямой – $61,6\text{м}$, делают наклон диаметром $0,1\text{мм}$, обводя его кружком диаметром $1,5 \text{ мм}$ и подписывают номер вершины.

Рисунок 17. – Нанесение на план точек по координатам

Аналогично производят построение всех других точек съемочного обоснования. Контролем служит расстояние между соседними точками. Измеряют на плане расстояние и сравнивают с горизонтальным проложением этой линии, взятым из журнала съемки. Расхождение должно быть в пределах графической точности плана $0,2 \text{ мм}$. Точки съемочного обоснования последовательно соединяют тонкими линиями. Построенное таким образом плановое обоснование служит опорой для накладки контуров местности.

Нанесение на план ситуации

По данным полевых измерений и абрисов, выполненных при производстве теодолитной съемки, составляется план в масштабе $1:1000$. При помощи измерителя, геодезического транспорта и масштабной линейки все подробности съемки переносят на план в порядке, обратном съемке.

Способ построения объектов местности на плане соответствует способу съемки на местности. При построении объектов местности на плане все вспомогательные построения выполняют в тонких линиях (карандашом 2Т).

Значения углов и расстояния на плане не подписываются.

Способ полярных координат

Положение съемочного пикета ситуации, снятого полярным способом, определяется координатами: полярным углом и полярным радиусом- вектором. Например, для построения точки 8 геодезическим транспортиром на съемочной точке пп 41, принятой за полюс, от начального направления на пп 42 откладывается значение полярного угла $60^{\circ}56'30''$, измеренного теодолитом при визировании на съемочный пикет 8, который выбирается из табл. 5. Транспортир убирают и прочерчивают направление на съемочный пикет. На полученной линии от съемочной точки откладывают расстояние в 120,87 м (табл.6) в масштабе плана. Остальные точки, приведенные в таблице 6, наносят аналогично.

Построенные таким образом точки ситуации соединяют в соответствии с абрисом и получают контуры объектов местности.

Таблица 7

Номер съемочного пикета	Горизонтальный угол (° , ' ")			Длина линий L, м
	°	'	"	
8	60	56	30	120,87
9	86	2	30	158,39
10	134	52	0	90,81
11	155	15	30	165,11
12	198	48	0	99,08
13	196	23	0	136,67
14	201	35	30	117,50

Способ угловых засечек. Для нанесения на план береговой линии геодезическим транспортиром от линии пп 42-1 по ходу стрелки откладывают горизонтальные углы которые выбираются из табл. 7 для каждого съемочного пикета. Индекс у горизонтального угла на каждой съемочной станции соответствует номеру съемочного пикета.

Для построения съемочного пикета 20 при съемочной точке пп 42 от линии 42-1 откладываем угол $=20^{\circ}68'25''30''$ (таблица 7), при точке 1- угол $=20^{\circ}34'7''35''00''$. Продолжив стороны этих углов до взаимного пересечения, получаем на плане положение съемочного пикета 20. Так накладываем все съемочные пикеты, снятые способом угловых засечек. Соединяем плавной линией полученные пикеты в соответствии с абрисом и получаем контур реки.

Таблица 8

Номер съемочного пикета	Горизонтальный угол, измеренный на съемочной точке					
	Станция 42			Станция I		
	(°,	'	")	(°,	'	")
15	105	39	0	333	45	30
16	65	36	30	317	10	0
17	44	16	30	288	40	0
18	61	16	0	332	33	30
19	39	29	0	313	11	30
20	68	25	30	347	35	0
21	34	54	30	334	25	30
22	18	50	0	301	55	30

Способ перпендикуляров. Для накладки съемочного пикета 24 от начала опорной линии точки 3 (номера вершин стороны теодолитного хода, относительно которых производилась съемка по способу перпендикуляров, указываются в (табл. 8) до основания перпендикуляра откладываем расстояние 21,45 м в масштабе плана. В конце отложенного расстояния, пользуясь прямоугольным треугольником, строим перпендикуляр к линии. На перпендикуляре откладываем его длину, равную 36,09 м (табл. 8). После того, как все точки подобным образом будут построены, концы перпендикуляров или съемочные пикеты соединяют в соответствии с абрисом.

Таблица 9

Номер съемочного пакета	Расстояние от точки до основания перпендикуляра, м	Длина перпендикуляра, м	
		слева	справа
	От точки 3		
23	4,48	29,02	
24	21,45	36,09	
25	29,22	26,18	
26	88,13	28,77	
27	77,66	20,86	
28	90,05	49,49	
	От точки 46		
26	28,22	12,24	
27	19,81	22,32	
28	49,00	11,32	
29	38,34		2,64
30	75,00	30,26	
31	98,27	9,77	
32	118,49	8,96	
33	128,92	27,86	
34	73,11		41,69
35	108,60		6,37

Способ линейной засечки

Способом линейной засечки были сняты ось дороги (37) и столб ЛЭП (36). Положение точек ситуации определяется пересечением двух окружностей описанных из вершин опорной линии радиусами $1 D$ и $2 D$.

Построение съемочных пикетов 36 и 37 сводится и построение треугольника по трем сторонам, длины которых измерены на местности и приведены в таблице 9. Откладываем в масштабе плана расстояние 20 м от точки I на линии I-2 и отмечаем точку I. Из таблицы 8 выбираем $1 D$ и $2 D$ для 36 съемочного пикета от точки I радиусом $1 D$ проводим дугу,

от створной точки I радиусом $2 D$ проводим вторую дугу. В пересечении этих дуг обозначаем съёмочный пакет 36.

Аналогично построение съёмочной точки 37.

Таблица 9

Номер съёмочного пикета	Измеренная длина, м	
	D_1	D_2
36	17,27	10,06
37	25,85	15,23

Оформление плана

После проверки правильности построения контуров местности все дополнительные линии убирают и приступают к оформлению плана, предварительно показав работу преподавателю.

Порядок вычерчивания плана тушью и красками может быть рекомендован следующий:

- выполняется отмывка водных пространств. Перед окраской поверхность бумаги следует

увлажнить чистой водой кистью и, дав просохнуть, на слегка влажную, но не мокрую поверхность бумаги наносят несколько раз водный раствор до получения нужного оттенка;

- вычерчивается координатная сетка (сетку квадратов полностью не вычерчивают, обозначают лишь крестиками зеленого цвета 6×6 мм их вершины), а также все пункты съёмочного обоснования в соответствии с [4];

- выполняются все надписи. Шрифт для надписи должен соответствовать [4];

- вычерчиваются инженерные сооружения, жилые дома и нежилые постройки, а также пути сообщения и сооружения при них: дороги, сети подземных коммуникаций, линии электропередач;

- вычерчивают береговую линию и выполняют надписи водных пространств;

- оформление рамок и размещение надписей за рамками плана проводят в соответствии с приложением к [4] для масштаба 1:1000.

Материалы, которые необходимо предоставить в отчет:

1. Полевой журнал измеренных углов и длин линий.
2. Ведомость вычисления координат точек теодолитного хода.
3. Ведомость вычисления отметок точек съёмочного обоснования.
4. Абрисы с ситуацией местности, выполненные на точках съёмочного обоснования.
5. Схема теодолитного хода.

6. Топографический план в масштабе 1:1000, выполненный на листе ватмана формата А1.

7. Отчет о выполненной работе.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

При прохождении учебной практики по геодезии студентам необходимо познакомиться с работой современного геодезического оборудования и с использованием современных компьютерных технологий для освоения методик обработки разнородной информации при выполнении полевых топографо-геодезических работ и при решении специальных задач инженерной геодезии

Подготовка отчетов. Формы отчетности по итогам практики.

Формами отчетности по итогам прохождения данной практики являются: дневник практики (приложение 1), отчет о прохождении практики (Приложение 2).

Цель отчета – определение степени полноты изучения обучающимся программы практики. Отчет должен показать уровень сформированности компетенций обучающегося, его способность практически оценивать эффективность работы.

По завершению учебной практики каждая бригада формирует и предоставляет руководителю «Отчёт об учебной практике».

СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

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.

Отчет о практике составляется всеми членами учебной бригады, с участием каждого обучающегося и должен отражать деятельность бригады в период практики.

Отчет состоит из нескольких разделов: введения, основной части и заключения.

Введение должно обобщить собранные материалы и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимались обучающегося на практике.

Основная часть включает в себя аналитическую записку по разделам примерного тематического плана практики.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации.

Структура отчета

1. Цели и задачи практики

2. Правила обращения с геодезическими приборами и их хранение.

2.1 Теодолитная съемка

2.2. Нивелирование. Виды нивелирования.

2.3. Тахеометрическая съемка.

2.4. Съемка местности при помощи GPS

3. Выводы по практике

Защита отчета о практике проводится перед комиссией, в состав которой включаются: заведующий кафедрой (председатель комиссии), руководитель практики, ответственный за организацию и проведение практики.

В процессе защиты каждый обучающийся бригады должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, анализ полученных материалов, дать обоснованные выводы по итогам практики. По результатам защиты комиссия выставляет обучающемуся зачет.

Результат защиты практики учитывается наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам, проставляется в зачетную книжку и аттестационную ведомость, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший 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.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по учебной практике

Форма оценки учебной практики - зачет.

Оценка за практику приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося. Результаты защиты отчета по практике проставляются в ведомости и зачетной книжке обучающегося.

Зачет может проводиться с учетом балльно-рейтинговой системы оценки (по выбору преподавателя) - балльно-рейтинговая карта оценивания компетенций: «зачтено», если обучающийся набрал от 60 до 100 баллов, «не зачтено» - менее 60 баллов.

Вопросы для зачета:

1. Общие положения. Основные правила безопасности на практике.

2. Выдача, содержание и приемка инструментов.
3. Поверки и юстировка теодолитов.
4. Построение теодолитного хода.
5. Метод перпендикуляров. Закрепление и оформление на местности восстановленных межевых знаков.
6. Камеральная обработка материалов теодолитной съемки.
7. Проектирование земельного участка заданной площади и составление разбивочных чертежей для выноса проектных точек в натуру.
8. Вынесение на местность проектных точек различными методами.
9. Выполнение работ с привлечением электронных тахеометров.
10. Камеральные работы при тахеометрической съемке.
11. Рекогносцировка участка теодолитной съемки.
12. Измерение расстояний между пунктами.
13. Измерение горизонтальных углов.
14. Ведение абриса.
15. Съемка подробностей.
16. Привязка полигона к пунктам геодезической сети.
17. Вычисление угловой невязки и исправление углов полигона.
18. Вычисление дирекционных углов и румбов сторон полигона.
19. Вычисление приращений координат.
20. Вычисление относительной невязки.
21. Вычисление исправленных приращений координат.
22. Вычисление координат пунктов полигона.
23. Определение площади замкнутого полигона.
24. Каковы особенности создания теодолитно-высотного хода в качестве обоснования для съемки?
25. Какие приборы используют при тахеометрической съемке?
26. В чём заключается работа на станции при тахеометрической съемке?
27. В чем особенность автоматизированной тахеометрической съемки?
28. Принцип работы теодолита, его составные части и поверки
29. Принцип работы нивелира, его составные части и поверки
30. Полярный метод съемки ситуации
31. Системы координат в геодезии
32. Системы высот в геодезии
33. Геометрическое нивелирование

34. Техническое нивелирование
35. Вычислительная обработка теодолитного полигона и теодолитного хода
36. Способы определения площадей земельных участков
37. Способы измерения расстояний
38. Прямая и обратная геодезическая задачи
39. Передача дирекционных углов
40. Привязка теодолитного полигона (хода) в пунктам опорной геодезической сети
41. Измерения на топографической карте
42. Масштаб, точность масштаба
43. Порядок работы на станции при проложении теодолитного и тахеометрического хода.
44. Сущность наземной инструментальной (тахеометрической) съемки.
45. Требования нормативных документов к производству тахеометрической съемки.
46. Порядок работы на станции тахеометрической съемки. Правила составления абриса.
47. Составление топографического плана участка местности по результатам тахеометрической съемки.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№ п/п	Компетенции	Разделы (этапы) практики	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания Мин-макс
1	ОПК-3 - способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;	Подготовительный	Знание правил поведения на практике (инструктаж по технике безопасности, инструктаж по поиску информации в соответствии с целями и задачами практики). Качество обработки исходных сведений.	10-20
2	Кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;	Производственный	Способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения заданий в рамках учебной практики с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе	30-50

	ПК-10 - способность использовать		освоения сопутствующей учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.	
3	знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ.	Заключительный	Качество обработки собранного материала. Полнота оформления дневника практики. Оформление отчета по практике и его защита.	20-30
ИТОГО				60-100

ЛИТЕРАТУРА

а) Основная литература:

1. Коротеева Л. И. Земельно-кадастровые работы. Технология и организация: учеб. пособие для спец. 311000 "Земельный кадастр", 311100 "Городской кадастр" вузов/Л. И. Коротеева. —Ростов н/Д: Феникс, 2007. —156 с.

2. Неумывакин Ю. К. Земельно-кадастровые геодезические работы: учебник для вузов по спец. 311000 "Земельный кадастр", по напр. 650500 "Землеустройство и земельный кадастр"/Ю. К. Неумывакин, М. И. Перский. —М.: КолосС, 2006. —181 с.

3. Землеустройство и управление землепользованием: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 080200 "Менеджмент" (квалификация (степень) - "Бакалавр")/В. В. Слезко, Е. В. Слезко, Л. В. Слезко. —Москва: ИНФРА-М, 2013. —201, [1] с.

4. Пушкарева А. С. Земельный кадастр и мониторинг земель: учеб.-метод. пособие для студентов специальностей 120301 "Землеустройство" очной и заочной форм обучения/А. С. Пушкарева; М-во сел. хоз. РФ, Бурят. гос. с.-х. акад. им. В. Р. Филиппова, Каф. кадастра и права. —Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2011. —190 с.

5. Дубенок Н. Н. Землеустройство с основами геодезии: учебник для вузов по агр. спец./Н. Н. Дубенок, А. С. Шуляк ; под ред. Б. Б. Шумакова. —М.: КолосС, 2003. —319 с.

б) Дополнительная литература

1. Сулин М. А. Основы землеустройства: учеб. пособие для вузов по напр. "Землеустройство и земельный кадастр", и спец. "Землеустройство", "Земельный кадастр", "Городской кадастр"/М. А. Сулин. —СПб.: Лань, 2002. —126 с.

2. Чешев А. С. Основы землепользования и землеустройства: учебник для вузов

изучающих землеустройство, земельный и городской кадастры, агрохимию, почвоведение/А. С. Чешев, В. Ф. Вальков. —Ростов н/Д: МарТ, 2002. —534 с.

3. Нагаев Р. Т. Недвижимость : Землеустройство и земельный кадастр. Градостроительство и архитектура. Экономика недвижимости и земельное право: энцикл. словарь/Р. Т. Нагаев. —Казань: ГУП "ПИК", 2003. —1087 с.

4. Варламов А. А. Земельный кадастр: учебник для вузов по специальностям 310900 "Землеустройство", 311000 "Земельный кадастр", 311100 "Городской кадастр" : в 6 т./А. А. Варламов. —М.: КолосС, 2008 Т. 4: Оценка земель. —2008. —462, [1] с.

в) Интернет-ресурсы

1. Справочная правовая система "Консультант плюс" <http://www.consultant.ru/>
Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)
<https://rosreestr.ru>

2. Электронная библиотека Издательского центра «Академия»
<http://www.academia.moscow.ru/>

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>

4. Электронно-библиотечная система РУКОНТ <http://www.rucont.ru/>

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>

ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА

1. Дневник заполняется обучающимся и регулярно ведется в течение всей практики:
2. Дневник хранится в университете до окончания обучающимся обучения.

Дневник практики разработан кафедрой землепользования и земельного кадастра БГУ

ФГБОУ ВО Бурятский государственный университет
Факультет биологии, географии и землепользования
Кафедра земельного кадастра и землепользования

ДНЕВНИК УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Обучающегося _____
(ФИО, № группы)

г. Улан-Удэ

20__ г.

ПАМЯТКА

1. Практика является органической частью учебного процесса и служит целям закрепления и углубления теоретических знаний, приобретения навыков работы в государственных, общественных и частных организациях.

2. На практику допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план теоретического обучения.

3. Перед выездом на практику **обучающийся должен** ознакомиться с программой практики, содержанием предстоящих работ, формой отчетности по практике. Обучающийся обязан получить:

- дневник практики;
- индивидуальное задание.

4. Во время прохождения практики **обучающийся обязан:**

- изучить и строго соблюдать действующие в организации правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка;

- выполнять административные производственные и научно-технические указания руководителей практики, обеспечивать высокое качество выполняемых работ;

- выполнить работу, предусмотренную программой практики и индивидуальным заданием.

5. По окончании практики обучающийся заполняет дневник, составляет письменный отчет.

6. Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на практику. В отдельных случаях ректор по итогам практики может рассматривать вопрос о дальнейшем пребывании обучающегося в ВУЗе.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Место прохождения практики _____

2. Руководитель учебной практики _____

(ФИО, должность, уч. степень, уч. звание)

3. Даты прохождения практики по учебному плану:

«__» _____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

1. Заключение обучающегося по итогам практики, предложения по совершенствованию организации практической подготовки учебной практики:

Обучающийся _____ / _____
(подпись) (ФИО)
«__» _____ 20__ г.

СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Дата	Краткое содержание выполняемых работ
«__» - «__» 20__ г.	
«__» - «__» 20__ г.	
«__» - «__» 20__ г.	
«__» - «__» 20__ г.	
«__» - «__» 20__ г.	
«__» - «__» 20__ г.	

Руководитель учебной практики _____ / _____
(подпись) (ФИО)
«__» _____ 20__ г.

БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НАПРАВЛЕНИЕ

на учебно-выездную практику

Приказ № _____ от _____

Период прохождения учебной практики с

«__» _____ 201__ г. по «__» _____ 201__ г.

Обучающийся _____

Направление подготовки _____

Практика проводится в соответствии с Уставом ФГБОУ ВО «БГУ», Учебным планом и Положением об учебно-выездной практике.

Место проведения: _____

Руководитель практики: _____

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ
ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Отчет обучающегося о практике представляется в машинописном или компьютерном исполнении руководителю учебной практики после окончания практики, но не позднее, чем за неделю до установленного приказом срока защиты отчета.
2. Отчет составляется в соответствии с выданным обучающемуся методическими указаниями.
3. Основные разделы отчета:
 1. **Введение** - краткая характеристика организации (учреждения, ведомства), где обучающийся проходил практику;
 2. **Основная часть** - анализ материалов, собранных во время практики, систематизированных в соответствии с темой курсовой (дипломной) работы (два-три параграфа);
 3. **Заключение** - выводы и предложения.
4. В отчете необходимо осветить следующие вопросы:
 - сведения о порядке и сроках прохождения практики;
 - сведения о базе практики (характеристика организации, действующие в организации правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии и пр.);
 - научно-техническое содержание основных работ практики с предварительными выводами по ним;
 - краткое сообщение о содержании и выполнении индивидуального задания.
4. Отчет по практике защищается обучающимся в сроки, установленные кафедрой.
5. Итоговая оценка за учебную практику заносится в зачетную книжку.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

ДЛЯ ЗАМЕТОК

1. Планируемое содержание работы на практике:

Руководитель практики _____ / _____
от университета (ФИО) (подпись)

«__» _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / _____
(ФИО) (подпись)

«__» _____ 20__ г.

ХАРАКТЕРИСТИКА

Положительные стороны:

Замечания:

Заключение о готовности самостоятельно решать учебно-практические задачи:

Руководитель учебной
практики

_____ / _____
(ФИО) (подпись)

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Руководитель учебной практики:

(зачтено / не зачтено)

2. Члены комиссии по защите отчета:

2.1. _____
(зачтено / не зачтено)

_____/_____
Ф.И.О. подпись

2.2. _____
(зачтено / не зачтено)

_____/_____
Ф.И.О. подпись

2.3. _____
(зачтено / не зачтено)

_____/_____
Ф.И.О. подпись

3. Итоговая оценка:

(зачтено / не зачтено)

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»
Факультет биологии, географии и землепользования
Кафедра земельного кадастра и землепользования

ОТЧЕТ

О прохождении _____ практики
(вид практики)

_____ (тип практики)
обучающегося _____ курса
(ФИО)
_____ формы обучения _____ группы

направления подготовки _____
(шифр/код, наименование специальности / направления подготовки)

Место прохождения практики _____

Срок практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Текст отчета:

(Отчет по практике должен содержать сведения о выполненной обучающимся работе в период практики (отчет о выполнении индивидуального задания), краткое описание структуры и деятельности базы практики).

Практикант:

(ФИО, подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от Университета

(ФИО, должность, подпись)