

УДК 528.915

Составитель: Пшеничная Н.Н., старший преподаватель кафедры землеустройства.

ГЕОДЕЗИЯ: Методические указания по организации и проведению полевой учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для студентов 1 курса очного и заочного обучения по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / сост. Н.Н. Пшеничная.; ФГБОУ ВО ПГСХА – Уссурийск, 2015. – 23 с.

Методические указания подготовлены в соответствии с учебной программой для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Методические указания составлены для прохождения учебной практики по дисциплине «Геодезия» и могут быть использованы для оформления отчета по полевой геодезической практике.

Рецензент: Децик В.Н., профессор кафедры водоснабжения и водоотведения, доцент, кандидат географических наук

Издается по решению методического совета ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

Введение

Учебная практика проводится после окончания первого курса и служит для закрепления и углубления теоретических знаний, полученных учащимися при изучении предмета «Геодезия» в полевых условиях, близких к производственной обстановке.

Методические указания являются дополнительным пособием при проведении учебной практики

Предложенные методические указания предназначены для студентов очного обучения.

В методических указаниях рассматриваются следующие виды геодезических съемок: теодолитная, нивелирование трассы и площадное нивелирование.

В программе освещены вопросы организации практики на учебном полигоне, основные правила техники безопасности при проведении геодезических работ в полевых условиях.

Методические указания позволят студентам самостоятельно выполнить все виды геодезических работ.

Положение о проведении инструктажа по технике безопасности при прохождении учебной практики

При проведении учебной геодезической практики со студентами должен быть проведен инструктаж по технике безопасности:

- вводный инструктаж;
- инструктаж на рабочем месте.

Вводный инструктаж проводится на общем курсовом собрании студентов, проходящих практику.

Примерное содержание инструктажа:

- цель и назначение практики;
- трудовой распорядок при прохождении практики;
- оборудование и инструменты, применяемые при прохождении практики;
- правила поведения на территории учебного полигона.

Проведение вводного инструктажа фиксируется в специальном журнале подписями студентов, прослушавших инструктаж и проводившего инструктаж.

Инструктаж на рабочем месте проводится с группой студентов перед началом работ на полигоне. Инструктаж проводит преподаватель, ответственный за проведение учебной практики.

Примерное содержание инструктажа:

- виды работ на полигоне, применяемые инструменты;
- безопасные приемы применения используемых приборов и инструментов;
- правила применения индивидуальных средств защиты;
- правила производственной санитарии и личной гигиены при выполнении геодезических работ.

Проведение инструктажа на рабочем месте фиксируется в специальном журнале подписями студентов, прослушавших инструктаж и проводившего инструктаж.

Правила безопасной работы в полевых условиях

Все приборы и инструменты до начала работы подлежат тщательному осмотру.

Топоры и молотки должны быть плотно насажены на рукоятки с расклиниванием металлическими клиньями. Деревянные рукоятки не должны иметь заусенец и трещин.

Переносить топоры разрешается только в чехлах.

Ручки и ремни футляров геодезических приборов должны быть прочно закреплены на них.

Переносить вешки, штативы, шпильки следует, только держа их острыми концами вниз. Устанавливать вехи и штативы надо так, чтобы не поранить ноги их остриями.

Нельзя носить за спиной геодезический прибор на штативе во избежание повреждения ног.

При работе с топорами надо убедиться в том, что в радиусе взмаха топора нет кого-либо из находящихся рядом учащихся.

Разматывать и сматывать ленту надо вдвоем, соблюдая осторожность, чтобы не поранить ладонь стальной полосой ленты. Переносить при измерениях мерную ленту следует только за ручки.

Запрещается перекидывать друг другу вешки и шпильки.

Геодезические приборы, установленные на штативы, необходимо прочно укреплять на местности во избежание их падения.

Запрещается оставлять геодезические приборы на проезжей части дороги. При перерывах в работе нельзя оставаться у подошвы насыпи

автодорог. При работах на окраине города и в пригородах при съемках или проходе около индивидуальных домов, дач следует остерегаться дворовых собак.

В населенных пунктах следует соблюдать правила дорожного движения. Переносить геодезические приборы с одного места на другое можно только по краю тротуара, а не по проезжей части.

Если приближается гроза, полевые работы необходимо прекратить и всем учащимся перейти в закрытое помещение.

Во время грозы не разрешается стоять под деревьями и находиться близко от столбов.

В солнечные дни запрещается работать с непокрытой головой. В наиболее жаркие часы дня следует прерывать работу и переносить ее на ранние и предвечерние часы.

Работать следует в легкой обуви с труднопрокалываемой подошвой. Нельзя работать или передвигаться босиком. Одежда должна быть удобной, свободной для работы, соответствовать сезону. Не разрешается садиться или ложиться на сырую землю.

Запрещается пить воду из случайных источников.

Цель и задачи учебной практики

Целью учебной практики является закрепление знаний, полученных студентами во время теоретического обучения

Задача практики на первом курсе состоит в приобретении практических навыков в производстве теодолитной съемки, нивелирования.

В процессе практики студенты выполняют полевые и камеральные работы. Задача камеральных работ состоит в закреплении навыков в обработке данных, полученных при выполнении съемок

различных видов, и графического оформления планов, схем продольных и поперечных профилей.

Место и организация практики

Практика проводится на учебном полигоне. Для выполнения работ учебные группы делятся на бригады по 5-6 человек. Задания выдаются на каждую бригаду и каждая бригада самостоятельно выполняет задание в соответствии с учебной программой и сроками, установленными учебным планом.

Бригадная документация, т.е. журналы, ведомости, чертежи и др., ведутся по установленным образцам. На каждой странице бригадных журналов и ведомостей должно быть указано, кто из студентов производил измерения или вычисления.

Все журналы, ведомости должны быть пронумерованы и подшиты. На отдельных листах ведение записей не допускается. Все цифры, записи и чертежи в поле выполняются простым карандашом четко и ясно. Неверные записи и зарисовки перечеркиваются, а не вытираются резинкой. Перерисовка абрисов и переписка журналов не допускается. По каждому виду работ материалы сдаются только в подлинниках.

Внутри бригады работа распределяется так, чтобы каждый студент самостоятельно выполнил каждую стадию работ. Бригадир назначается заведующим практикой, отвечает за дисциплину в бригаде. Приборы и пособия выдаются на бригаду под расписку. Материальную ответственность за порчу или утерю приборов и пособий несут все члены бригады.

Полученные геодезические приборы должны быть тщательно осмотрены и выполнены приемочные поверки. Последовательность выполнения приемочных поверок следующая:

проверяется комплектность прибора, т.е. наличие всех частей и принадлежностей, указанных в прилагаемой к нему описи;

проверяется исправность всех винтов (закрепительных, наводящих, исправительных);

проверяется плавность вращения всех винтов и подвижных частей геодезических приборов: подъемных винтов трегера, зрительной трубы, лимбов и алидад вертикального и горизонтального кругов;

проверяется исправность цилиндрических уровней вертикального и горизонтального кругов теодолита, уровней нивелира, компенсаторов;

проверяется исправность сетки нитей и чистоты поля зрения трубы;

проверяется исправность отсчетных приспособлений и шкаловых микроскопов теодолитов;

проверяется исправность штатива, работа всех его винтов, наличие охватывающего и заплочного ремней.

Мерная лента, как и рулетки, осматриваются по всей длине. При приемке нивелирных реек проверяется наличие закрепительной пружины или винта и правильной оцифровки делений.

Запрещается обмен и передача выданных приборов между бригадами.

Работой нескольких бригад руководит преподаватель, который определяет задания бригадам по каждому виду работ в соответствии с объемом и сроками практики.

Руководитель практики контролирует аккуратность ведения студентами полевых журналов и чертежей.

Перед каждым видом работ проводятся предварительные занятия по обучению студентов работе с инструментами и ведению полевых

журналов. Камеральная работа по каждому заданию выполняется параллельно с полевыми работами.

Студенты работают ежедневно по шесть часов.

Основные правила обращения с геодезическими приборами

Теодолиты и нивелиры должны быть правильно уложены в футляры.

Укладывают прибор, предварительно ослабив закрепительные винты.

После укладки прибора все закрепительные винты затягиваются.

Хранение геодезических приборов на штативах не разрешается.

Все приборы переносят в футлярах и чехлах, пользуясь специальными заплочными ремнями.

При съемках разрешается переносить приборы, закрепленные на штативе, на короткие расстояния с одной станции на другую. При этом штатив следует держать вертикально, а все закрепительные винты должны быть затянуты. Трубу теодолита необходимо опустить объективом вниз.

Теодолиты и нивелиры с компенсаторами переносятся снятыми со штатива в руках с особой осторожностью.

Извлекать прибор из футляра надо без особых усилий, беря его за основание, а не за зрительную трубу или ее подставки.

Необходимо оберегать прибор от ударов и случайных падений. Устанавливая прибор на штативе, не следует сильно затягивать становой винт, чтобы подъемные винты имели свободное вращение. Пред работой подъемные и наводящие винты приводят в среднее положение.

При вращении какой-либо части прибора не следует применять большое усилие, а предварительно необходимо ослабить соответствующий закрепительный винт.

Теодолит и нивелир следует предохранять от воздействия солнечных лучей, влаги и пыли. В дождливую погоду оптическими приборами работать нельзя.

Следует оберегать теодолит и нивелир от одностороннего нагрева солнечными лучами, для чего следует пользоваться топографическими зонтиками. При перегревах в работе рекомендуется надеть на объектив крышку и прикрыть теодолит чехлом.

После отсчетов по буссоли магнитная стрелка ее обязательно должна быть закреплена.

К прибору не следует допускать посторонних лиц и оставлять его в поле без присмотра.

После работы прибор надо протереть от пыли и уложить в футляр.

При пользовании рейками и вешками нельзя бросать их на землю, ударять ими по колышкам и использовать их для переноски приборов. Хранят рейки в вертикальном положении или положив их горизонтально – на ребро.

При работе землемерной лентой нельзя допускать образования петель. Разматывать стальную ленту и переносить ее должны два мерщика, держа ее за ручки.

Землемерную ленту нельзя оставлять на проезжей части дороги, при работе следует предохранять ее от попадания под колеса проезжающего транспорта.

После окончания работы землемерную ленту необходимо насухо протереть, намотать на кольцо и закрепить винтами.

Обязанности бригадиров

- 1) Своевременно получать от руководителя практики задания и распределять обязанности по их выполнению между членами бригады.
- 2) Обеспечивать хранение инструментов и приборов в нерабочее время.
- 3) Непрерывно наблюдать за целостностью и сохранностью геодезического имущества во время производства работы в поле.
- 4) Организовывать камеральную обработку полевых данных и следить за своевременным выполнением заданий.

Расчет времени по отдельным видам работ

Расчет времени по видам работ производится в табличной форме (табл.1).

Таблица 1 Расчет времени по отдельным видам работ

№ п/п	Виды работ	Объем работ на бригаду	Продолжительность работы	
			дней	часов
1	2	3	4	5
1.	Теодолитная съемка			
а)	провести поверки инструментов, компарирование мерной ленты с записью результатов в журнал	1 теодолит ЗТ2КП 1 мерная лента 6 шпилек, 5 вешек	0,5	3
б)	измерить линии и углы на примере определения неприступного расстояния	одно неприступное расстояние с двумя базисами	0,5	3
в)	произвести рекогносцировку и закрепить точки участков (полигонов)	5-6 точек окружного хода, 1-2 точки диагонального хода	1	6
г)	проложить теодолитные ходы, измерить углы и линии	1 полигон	2	12

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
д)	произвести подробную съемку ситуации	1 полигон	2	12
е)	вычислить координат точек полигона и диагонального хода, вычислить площадь по координатам	1 полигон	2	12
	составить план в масштабе 1:1000	1 план	1	6
	<i>Всего на задание</i>		9	54
2.	Нивелирные работы	1 нивелир Н-3 или нивелир фирмы «sokkia», 2 рейки нивелирные двусторонние	0,5	3
а)	провести испытание и поверки инструментов			
2.1	Нивелирование трассы	длина трассы 1,0 км		
а)	произвести рекогносцировку и проложить трассу согласно заданию, разбить кривые в главных точках и вынести пикеты на кривую, разбить поперечники	1 угол поворота и 1 поперечник	2	12
б)	произвести высотную привязку и нивелирование трассы, вычислить отметки точек		2	12
в)	построить профиль, нанести проектную линию и оформить профиль в туши	4-5 пикета на каждого студента	1,5	9
	<i>Всего на задание</i>		6	36
2.2	Нивелирование поверхности	25 квадратов со сторонами 20м		
а)	произвести рекогносцировку, разбить сетку квадратов, составить полевую схему, выполнить съемку ситуации		1	6
б)	пронивелировать вершины квадратов и характерные точки рельефа	нивелирование произвести с 2 станций	1	6
в)	вычислить отметки полученных точек		1	6
г)	составить план, навести горизонтали, оформить план в туши	1 план участка местности в масштабе 1:500, с высотой сечения рельефа 025	1	6
	<i>Всего на задание</i>		4	24
	Оформление и защита отчета по геодезической практике	1 отчет	1	6
	<i>Итого</i>		20	120

Содержание практики по отдельным видам работ

Задание 1

Теодолитная съемка

Предварительные работы

Получение, осмотр, испытание и поверки инструментов, компарирование ленты. Заполнить журнал.

Измерить линии и углы неприступного расстояния.

Полевые работы

На учебном полигоне произвести рекогносцировку, разбить полигон и закрепить точки полигона. После этого проложить ходы, одновременно измерить углы, линии.

После рекогносцировки составить схему хода.

Выполнить привязку к пунктам геодезической сети. Привязка необходима для возможности вести геодезические работы с заданной точностью в системе координат и отметок исходных опорных пунктов. Для этого произвести измерения дирекционных углов соответствующих линий, горизонтальные примычные углы и длины линий. Стороны в привязочном ходе измеряются мерной лентой в прямом и обратном направлениях, расхождение не более $1/2000$.

Опорные точки разместить так, чтобы соблюдалась взаимная видимость не менее трех точек. Расстояния между точками не менее 50-100м. Точки закрепить деревянными колышками. Для центрировки теодолита в торец первого колышка вбивается гвоздь. Рядом поставить другой колышек (сторожок), на котором записать: номер знака, номер бригады и др.

Линии теодолитных ходов измерить мерной лентой в прямом и обратном направлениях. Расхождение между результатами двух измерений не должно превышать 5см на каждые 100м измеренного

расстояния – при средних условиях измерения и не более 10см на каждые 100м измеренного расстояния при неблагоприятных условиях.

Углы полигона измерить способом приемов с точностью, не превышающей двойной точности применяемого прибора. Записи по измерению угла вести в журнале измерения углов.

Выполнить подробную съемку ситуации с вершин окружного и диагонального ходов. Съемка может выполняться одновременно с прокладкой теодолитного хода либо независимо. Для съемки ситуации можно применять следующие способы съемки: способ обхода; способ засечек; полярный способ; способ промеров; способ перпендикуляров.

Для контроля результатов измерений съемку наиболее важных объектов или отдельных их точек рекомендуется осуществлять путем выполнения измерений с двух точек хода или различными способами. Если с данной точки (линии) хода съемка контура незакончена, то на новой станции ее следует начинать с точки, которая уже была снята с предыдущей станции.

При съемке ситуации вести абрис. На абрисе показать взаимное расположение вершин теодолитных ходов, линий и снимаемых объектов со всеми числовыми результатами измерений и пояснительными записями. Абрис ведется ив карандаше четко и аккуратно. Размер абриса должен обеспечивать четкое и удобное расположение на нем всех построений и записей.

Камеральные работы

Обработать ведомость координат, найти координаты точек полигона и диагонального хода. Относительная невязка в периметре замкнутого хода при благоприятных условиях измерений линий не должна превышать $1/15000$, в диагональном ходе $1/1000$. Если ход короткий или плохие условия измерения линий в ходе относительная невязка не должна превышать $1/700$.

По полученным координатам вычислить площадь полигона.

В масштабе 1:1000 составить план в туши, нанести ситуацию.

При помощи планиметра и палеток вычислить площади контуров ситуации.

Задание 2

Нивелирные работы

Предварительные работы

Получение, осмотр, испытание и поверки инструментов.

Нивелирование трассы

Полевые работы

Согласно заданию произвести рекогносцировку и проложить трассу. Для этого наметить направление трассы, закрепить знаками точки поворота. Затем провесить линии трассы и произвести измерение азимутов линий и внутренних углов в точках поворота трассы. Разбить пикетаж и кривые в главных точках. Пикеты назначаются через каждые 100м и отмечаются колышками со сторожками. Колышки забить вровень с землей и на него ставить рейку для производства отсчетов, сторожок забить в 10-15см впереди от точки по ходу пикетажа так, чтобы часть его оставалась над землей. На сторожке указать номер пикета. При необходимости при переломах рельефа определить плюсовые точки, которые также закрепить колышками со сторожком. Разбить поперечники в плюсовых точках.

Для разбивки главных точек круговой кривой предварительно произвести расчет пикетажного положения этих точек. После закрепления на местности главных точек кривой вынести пикеты с тангенсов на кривую.

Одновременно с разбивкой пикетажа, произвести съемку ситуации по полосе шириной до 20м влево и вправо от трассы.

Все данные по разбивке пикетажа, кривой, по съемке ситуации, со всеми чертежами и зарисовками, занести в пикетную книжку.

Выполнить высотную привязку и произвести нивелирование трассы. Нивелирование произвести способом из середины. Нивелир на станции устанавливать примерно на равном расстоянии от связующих точек в створе или вне створа нивелируемой линии; разность плеч не должна превышать 10м. для исключения грубых и ослабления влияния случайных погрешностей нивелирование выполнять с контролем на станции. Расхождение между значениями превышения, полученными по черной и красной стороне не должно превышать 4мм.

Связующие точки нивелировать два раза. При наличии иксовых точек их также пронивелировать дважды. Остальные точки пронивелировать как промежуточные, т.е. отсчеты взять только с одной станции по черной стороне рейки.

Камеральные работы

Обработать журнал нивелирования, найти высоты точек.

Способом прямоугольных координат детально разбить кривую. Построить профиль, нанести проектную линию и вычертить профиль в туши. Для поперечного профиля масштаб горизонтальный 1:200, вертикальный 1:200; для продольного профиля – горизонтальный 1:2000, вертикальный 1:200.

Нивелирование поверхности

Полевые работы

Произвести рекогносцировку участка, разбить сетку квадратов, со сторонами 20м. Каждую вершину квадратов закрепить колышком со сторожком, на котором записать двузначное обозначение точки. В середине участка наметить замкнутый опорный нивелирный ход. Если характерные точки рельефа не совпадают с вершинами квадратов, то измерить расстояния от них до вершин квадратов, закрепить колышком

и указать на сторожке обозначение точки. Составить полевую схему. Совместно с разбивкой квадратов произвести съемку контуров ситуации, привязывая их к сторонам квадратов. Все данные о разбивке квадратов и съемке контуров занести в полевую схему. Там же указать характерные точки рельефа местности, не совпадающие с вершинами квадратов.

Нивелирование выполнить способом из середины. На одну из связующих точек передать отметку от ближайшего репера. Точки опорного хода пронивелировать как связующие точки, все остальные точки нивелировать как промежуточные. Полевой контроль выполнять на станции, аналогично нивелированию трассы.

Камеральные работы

Обработать журнал нивелирования поверхности по квадратам, вычислить отметки точек. Высоты промежуточных точек на каждой станции рассчитать через горизонт прибора.

В масштабе 1:500 составить план, провести на плане горизонтали, высота сечения рельефа 0,25м. Оформить план в туши.

Оформление отчета

Перечень полевых и камеральных документов входящих в отчет:

1. Журнал поверок теодолита.
2. Журнал измерения углов и линий, абрис.
3. Схематический чертеж полигона, ведомость координат с вычислением площади по координатам.
4. Ведомость вычисления площадей контуров.
5. План теодолитной съемки, вычерченный в туши.
6. Журнал поверок нивелира.
7. Пикетажная книжка.

8. Журнал нивелирования.
9. Расчет данных для разбивки кривой.
10. Профили трассы автодороги в масштабе 1:2000, вычерченный в туши.
11. Полевая схема нивелирования поверхности.
12. Ведомость вычисления отметок точек опорного хода.
13. План нивелирования поверхности, вычерченный в туши.

Вопросы для контроля

1. Как установить теодолит в рабочее положение?
2. Какой порядок измерения линии стальной лентой, нитяным дальномером?
3. Какие поправки вводят в длину линии, измеренную лентой?
4. Какова цель теодолитной съемки?
5. Какое съемочное обоснование создается для выполнения теодолитной съемки?
6. Какие измерения выполняют в поле при создании съемочного обоснования теодолитной съемки?
7. Перечислить основные способы съемки контуров местности.
8. Как определить угловую невязку и ее допустимую величину в полигоне и диагональном ходе?
9. Какой порядок увязки углов?
10. Какой порядок вычисления и контроля дирекционных углов сторон теодолитного хода?
11. Какой порядок вычисления приращений координат и как определяют знаки приращений координат?

12. Как определяют невязку в приращениях координат и ее допустимую величину в полигоне и диагональном ходе и правило увязки приращений координат?

13. Как вычисляют координаты вершин теодолитного хода и как контролируют вычисления?

14. Какой порядок камеральных работ при построении плана теодолитной съемки?

15. Какой порядок действия при установке нивелира в рабочее положение?

16. Какие способы контроля отсчетов по рейкам применяют в геометрическом нивелировании?

17. Какой порядок работы на станции при техническом нивелировании?

18. Для какой цели производят постраничный контроль при обработке журнала геометрического нивелирования?

19. Объясните понятие: трасса сооружения.

20. Что такое пикетаж?

21. Какой порядок производства геодезических работ при нивелировании трассы и съемке прилегающей полосы местности?

22. Объясните назначение плюсовых или промежуточных точек.

23. Когда возникают х-точки?

24. Как вычисляют отметки промежуточных точек?

25. Для каких целей производят разбивку кривых на трассе?

26. Назовите главные точки и элементы круговой кривой.

27. Какой порядок расчета главных точек кривой в пикетаже?

28. Для какой цели производят разбивку и нивелирование поперечных профилей?

29. Что такое уклон линии и каков его геометрический смысл?

30. Как вычислить проектные и фактические отметки?

31. Когда возникают точки нулевых работ и как вычислить расстояния от этих точек до пикетов?

33. Какова цель нивелирования поверхности?

34. Какой порядок полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам?

35. Каковы способы контроля отсчетов по рейкам при нивелировании поверхности по квадратам?

36. Какой порядок камеральных работ при построении топографического плана по результатам нивелирования поверхности по квадратам?

Список литературы

1. Геодезия: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман. - М.: Академия, 2012. – 496 с.

2. Геодезические съемки [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графических работ и самостоятельной работы по дисциплинам «Геодезия», «Инженерная геодезия» для студентов направлений подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры, 20.03.02 - Природообустройство и водопользование, 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение / сост. Н.Н. Пшеничная - 2-е изд. перераб.; ФГБОУ ВПО Приморская государственная сельскохозяйственная академия. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2015. – 119 с. – Режим доступа: www.elib.primacad.ru.

3. Маслов А.В. Геодезия: учебник для вузов / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г.Батраков. - М.: КолосС, 2006. – 598 с.

4. Матаев А.Ф. Универсальные геодезические таблицы / А.Ф. Матаев. - М.: Недра, 1979. – 143 с.
5. Поклад Г.Г. Геодезия: учеб. пособие для вузов / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. М.: Академический Проект, 2008. – 592 с.
6. Практикум по геодезии: учебное пособие для вузов / под ред. Г.Г. Поклада. – М.: Академический Проект; Трикста, 2011. – 470 с.
7. ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Типы. Основные параметры и технические требования. - М.: Госстрой СССР АПП ЦИТП, 1997. –16 с.
8. ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия. - М.: Госстрой СССР АПП ЦИТП, 1990. –31 с.
9. Инструкция по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. ГКИНП-02-033-82 - М.: Недра, 1982. –156 с.
10. Руководство по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Наземные съемки. - М.: Недра, 1984. –133 с.
11. СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве/ - М.: Госстрой СССР АПП ЦИТП, 1985. –28 с.
12. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
13. Условные знаки масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - М.: Недра 1984. – 144 с.

Содержание

Введение	3
Положение о проведении инструктажа по ТБ при прохождении учебной практики	4
Правила безопасной работы в полевых условиях	5
Цель и задачи учебной практики	6
Место и организация практики	7
Основные правила обращения с геодезическими приборами	9
Обязанности бригадиров	10
Расчет времени по отдельным видам работ	11
Содержание практики по отдельным видам работ	13
Задание 1. Теодолитная съемка	13
Задание 2. Нивелирная съемка	15
Оформление отчета	18
Вопросы для контроля	19
Список литературы	20

Пшеничная Надежда Николаевна

Программа учебной практики

Блок 1 Геодезия

Методические указания по организации и проведению полевой учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для студентов 1 курса очного и заочного обучения по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Подписано в печать 2015 г.

Формат 60x90 1/16. Бумага писчая. Печать RISOGRAFHTR 1510.

Уч – изд. л. 1,4.

Тираж..... экз.

Заказ.....

ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия». 692510, г. Уссурийск, Блюхера 44.

Участок оперативной полиграфии ФГБОУ ВО ПГСХА
692508, г. Уссурийск, ул. Раздольная, 8.