

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

## РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

ДЛЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ  
ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### МОДУЛЬ 1

Обучающийся \_\_\_\_\_ группы

по направлению – 35.03.05 САДОВОДСТВО

Фамилия И.О. \_\_\_\_\_  
(обучающегося)

Начало практики «\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Окончание практики «\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Фамилия И.О.)

Благовещенск 201\_\_ г.

УДК 371.67

*Рецензент – Черноситова Татьяна Николаевна,  
канд. с.-х. наук, доцент, завкафедрой экологии, почвоведения и агрохимии*

Рабочая тетрадь для учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для направления 35.03.05 – Садоводство. Модуль 1 / А.В. Зарицкий, А.В. Науменко, М.В. Маканникова, И.В. Куркова. – Благовещенск: Дальневосточный ГАУ, 2017 – 35 с.

Рекомендовано к изданию методическим советом факультета агрономии и экологии Дальневосточный ГАУ (протокол № 5 от 21 марта 2017 г.)

Издательство Дальневосточного ГАУ  
2017

## Содержание

<b>Введение</b>	4
Модульная единица 1.1 БОТАНИКА	5
Индивидуальное задание 1. Морфологический анализ цветковых растений	5
Индивидуальное задание 2. Методика работы с определителем растений	7
Индивидуальное задание 3. Сбор, гербаризация и определение растений	9
Индивидуальное задание 4. Описание растительных сообществ	11
Модульная единица 1.2 ПОЧВОВЕДЕНИЕ	16
Индивидуальное задание 5. Составьте описание почвенных разрезов	17
Модульная единица 1.3 ГЕОДЕЗИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО В САДОВОДСТВЕ	28
Индивидуальное задание 6. Измерение горизонтальных углов	28
Индивидуальное задание 7. Геометрическое нивелирование	28
Список рекомендуемой литературы	30

## Введение

**Учебная практика** по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности направлена на подготовку обучающихся к более глубокому усвоению ими теоретических знаний, обучение профессиональным навыкам, технологии производства.

В процессе прохождения данной учебной практики обучающиеся должны:

- закрепить знания в области основных представителей местной флоры травянистых и древесных растений, овладеть приемами сбора, определения, гербаризации растений;

- ознакомится с основными методами полевого почвенного обследования (выбор места и закладка почвенного разреза, морфологическое описание почвенного профиля, изучение по морфологическим признакам элементарных почвенных процессов и определение почвы); овладение методами отбора почвенных образцов (их маркировка, транспортировка, хранение, камеральная обработка собранного материала);

- приобретение студентами навыков самостоятельной работы с геодезическими приборами и знакомство с методами топографо-геодезических работ в полевых условиях; овладение практических навыков по решению типовых вопросов и задач.

Рабочая тетрадь разработана с учетом обеспечения познавательной деятельности студентов, контроля результатов формирования навыков практического анализа в рамках определенного модуля, который включает четыре модульные единицы: ботаника, почвоведение, геодезия и землеустройство в садоводстве, основы рисунка и графики вынесена отдельной рабочей тетрадью Модуль 1 модульная единица 1.4), знания которых необходимы в будущей профессиональной деятельности.

## Модульная единица 1.1 БОТАНИКА

### Индивидуальное задание 1. Морфологический анализ цветковых растений

Проведите морфологический анализ десяти растений, результаты характеристики запишите в таблицы 1 и 2

Таблица 1 – Морфологическая характеристика вегетативных органов

Видовое название растения	Жизненная форма	Корни, корневые системы	Надземные побеги	Ветвление	Тип развития генеративного побега	Видоизмененные побеги	Стебель	Листорасположение	Почки







### Индивидуальное задание 3. Сбор, гербаризация и определение растений

Проведите сбор растений во время экскурсий по луговым и лесным растительным сообществам (фитоценозам). Работа проводится малыми группами (по четыре человека). Каждая группа за два дня должна собрать, определить, гербаризировать 20 видов растений и в конце практики предоставить преподавателю.

ФИО участников группы:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Результаты определения занести в таблицу 3

Таблица 3 – Результаты определения растений

Семейство	Род	Вид	Местообитание	Местонахождение



### Индивидуальное задание 4. Описание растительных сообществ

Проведите описание растительных сообществ согласно методики изложена в методических указаниях к учебной практике по ботанике (Веклич Т.Н., 2014).

#### Описание лесного фитоценоза

№ описания \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Тип леса \_\_\_\_\_

Географическое положение \_\_\_\_\_

Микрорельеф \_\_\_\_\_

Условия увлажнения (умеренное, недостаточное, обильное, застойное, проточное, атмосферное, грунтовое) \_\_\_\_\_

Влияние человека, животных \_\_\_\_\_

Древесный ярус

Состав древостоя (формула) \_\_\_\_\_

Степень сомкнутости крон (СК) \_\_\_\_\_

Вид	Ярус	Высота	Фенология	Общие замечания

#### Возобновление (молодые растения древесного яруса)

Вид	Высота, см	Происхождение (семенное, порослевое)	Состояние (жизненность)

Общие замечания \_\_\_\_\_

---

---

---

---



Мохово-лишайниковый покров на поверхности (степень покрытия, %, мощность живого и мертвого слоя) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

Внеярусная растительность (лианы и эпифиты; указать состав и обилие тех и других)

---

---

---

---

---

---

---

Общие замечания для всего сообщества (типичность сообщества, его динамика, узловой или кратковременный характер, хозяйственная оценка)

Работу принял \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /





## Модульная единица 1.2 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

**Индивидуальное задание 5.** Составьте описание четырех почвенных разрезов по пунктам 1-17, которые включают: географическое положение разреза, тип фитоценоза, схематическое изображение геоморфологического профиля, описание почвообразующей породы и уровня грунтовых вод, характеристику состояния агрофитоценоза и др. Дайте описание морфологического строения почвенного горизонтам.

Место заложения почвенных разрезов необходимо указать в таблице 1. Ведомость образцов, взятых для анализа составьте по форме указанной в таблице 2. Таблица морфологических признаков почв составляется по форме указанной в таблице 3 и сопровождается схематическими рисунками морфологического строения изученных почв.

Космический снимок копируется в программе SASPlahet или Google Earht, распечатывается в черно-белом варианте и вклеивается в рабочую тетрадь.

## ОПИСАНИЕ ПОЧВЫ

Разрез № \_\_\_\_\_ Дата описания \_\_\_\_\_

1. Географическое положение разреза (край, область, район)

---

---

---

2. Тип фитоценоза \_\_\_\_\_

3. Высота над уровнем моря \_\_\_\_\_

4. Показания GPS навигатора: N \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_

5. Макро- и мезорельеф \_\_\_\_\_

6. Микрорельеф \_\_\_\_\_

7. Геоморфологический профиль (схематично), показывающий положение разреза в отношении рельефа

8. Схема привязки местоположения разреза

9. Генетический тип, подтип, род, вид, разновидность почвы: \_\_\_\_\_

---

---

10. Почвообразующая порода \_\_\_\_\_

11. Подстилающая или коренная порода \_\_\_\_\_

12. Уровень грунтовых вод или верховодки \_\_\_\_\_

13. Признаки заболоченности, кочковатость, каменистость, состояние поверхности \_\_\_\_\_

---

14. Характеристика состояния агрофитоценоза:

Культура \_\_\_\_\_, фаза развития \_\_\_\_\_,

густота стояния \_\_\_\_\_ шт/м<sup>2</sup>, общее состояние \_\_\_\_\_.

Описание сорной растительности: состав \_\_\_\_\_

степень засоренности по 4-бальной шкале: \_\_\_\_\_.

15. Характеристика распространения корневой системы по почвенным горизонтам

---

16. Почвенные животные (дождевые черви, насекомые и их личинки)

---

17. Взятые почвенные образцы со следующих горизонтов и глубин:

---

---

Морфологическое строение почвы

Мазок	Индекс горизонта	Мощность горизонта, см	Цвет, структура, гранулометрический состав, плотность, влажность, наличие трещин и пор, включения, новообразования, характер перехода в ниже лежащий горизонт

Работу принял \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## ОПИСАНИЕ ПОЧВЫ

Разрез № \_\_\_\_\_ Дата описания \_\_\_\_\_

1. Географическое положение разреза (край, область, район) \_\_\_\_\_

2. Тип фитоценоза \_\_\_\_\_

3. Высота над уровнем моря \_\_\_\_\_

4. Показания GPS навигатора: N \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_

5. Макро- и мезорельеф \_\_\_\_\_

6. Микрорельеф \_\_\_\_\_

7. Геоморфологический профиль (схематично), показывающий положение разреза в отношении рельефа

8. Схема привязки местоположения разреза

9. Генетический тип, подтип, род, вид, разновидность почвы: \_\_\_\_\_

10. Почвообразующая порода \_\_\_\_\_

11. Подстилаящая или коренная порода \_\_\_\_\_

12. Уровень грунтовых вод или верховодки \_\_\_\_\_

13. Признаки заболоченности, кочковатость, каменистость, состояние поверхности \_\_\_\_\_

14. Характеристика состояния агрофитоценоза:

Культура \_\_\_\_\_, фаза развития \_\_\_\_\_,

густота стояния \_\_\_\_\_ шт/м<sup>2</sup>, общее состояние \_\_\_\_\_.

Описание сорной растительности: состав \_\_\_\_\_

степень засоренности по 4-бальной шкале: \_\_\_\_\_.

15. Характеристика распространения корневой системы по почвенным горизонтам

16. Почвенные животные (дождевые черви, насекомые и их личинки)

17. Взяты почвенные образцы со следующих горизонтов и глубин:

Морфологическое строение почвы

Мазок	Индекс горизонта	Мощность горизонта, см	Цвет, структура, гранулометрический состав, плотность, влажность, наличие трещин и пор, включения, новообразования, характер перехода в ниже лежащий горизонт

Работу принял \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## ОПИСАНИЕ ПОЧВЫ

Разрез № \_\_\_\_\_

Дата описания \_\_\_\_\_

1. Географическое положение разреза (край, область, район) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Тип фитоценоза \_\_\_\_\_

3. Высота над уровнем моря \_\_\_\_\_

4. Показания GPS навигатора: N \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_

5. Макро- и мезорельеф \_\_\_\_\_

6. Микрорельеф \_\_\_\_\_

7. Геоморфологический профиль (схематично), показывающий положение разреза в отношении рельефа

8. Схема привязки местоположения разреза

9. Генетический тип, подтип, род, вид, разновидность почвы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Почвообразующая порода \_\_\_\_\_

11. Подстилаящая или коренная порода \_\_\_\_\_

12. Уровень грунтовых вод или верховодки \_\_\_\_\_

13. Признаки заболоченности, кочковатость, каменистость, состояние поверхности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

14. Характеристика состояния агрофитоценоза:

Культура \_\_\_\_\_, фаза развития \_\_\_\_\_,

густота стояния \_\_\_\_\_ шт/м<sup>2</sup>, общее состояние \_\_\_\_\_.

Описание сорной растительности: состав \_\_\_\_\_

степень засоренности по 4-бальной шкале: \_\_\_\_\_.

15. Характеристика распространения корневой системы по почвенным горизонтам

\_\_\_\_\_

16. Почвенные животные (дождевые черви, насекомые и их личинки)

\_\_\_\_\_

17. Взяты почвенные образцы со следующих горизонтов и глубин:

\_\_\_\_\_

Морфологическое строение почвы

Мазок	Индекс горизонта	Мощность горизонта, см	Цвет, структура, гранулометрический состав, плотность, влажность, наличие трещин и пор, включения, новообразования, характер перехода в ниже лежащий горизонт

Работу принял \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## ОПИСАНИЕ ПОЧВЫ

Разрез № \_\_\_\_\_

Дата описания \_\_\_\_\_

1. Географическое положение разреза (край, область, район) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Тип фитоценоза \_\_\_\_\_

3. Высота над уровнем моря \_\_\_\_\_

4. Показания GPS навигатора: N \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_

5. Макро- и мезорельеф \_\_\_\_\_

6. Микрорельеф \_\_\_\_\_

7. Геоморфологический профиль (схематично), показывающий положение разреза в отношении рельефа

8. Схема привязки местоположения разреза

9. Генетический тип, подтип, род, вид, разновидность почвы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Почвообразующая порода \_\_\_\_\_

11. Подстилаящая или коренная порода \_\_\_\_\_

12. Уровень грунтовых вод или верховодки \_\_\_\_\_

13. Признаки заболоченности, кочковатость, каменистость, состояние поверхности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

14. Характеристика состояния агрофитоценоза:

Культура \_\_\_\_\_, фаза развития \_\_\_\_\_,

густота стояния \_\_\_\_\_ шт/м<sup>2</sup>, общее состояние \_\_\_\_\_.

Описание сорной растительности: состав \_\_\_\_\_

степень засоренности по 4-бальной шкале: \_\_\_\_\_.

15. Характеристика распространения корневой системы по почвенным горизонтам

\_\_\_\_\_

16. Почвенные животные (дождевые черви, насекомые и их личинки)

\_\_\_\_\_

17. Взяты почвенные образцы со следующих горизонтов и глубин:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Морфологическое строение почвы

Мазок	Индекс горизонта	Мощность горизонта, см	Цвет, структура, гранулометрический состав, плотность, влажность, наличие трещин и пор, включения, новообразования, характер перехода в ниже лежащий горизонт

Таблица 4 – Место заложения почвенных разрезов

№ раз- реза	Высота над уров- нем моря	Широта	Долгота	Почвенная разность

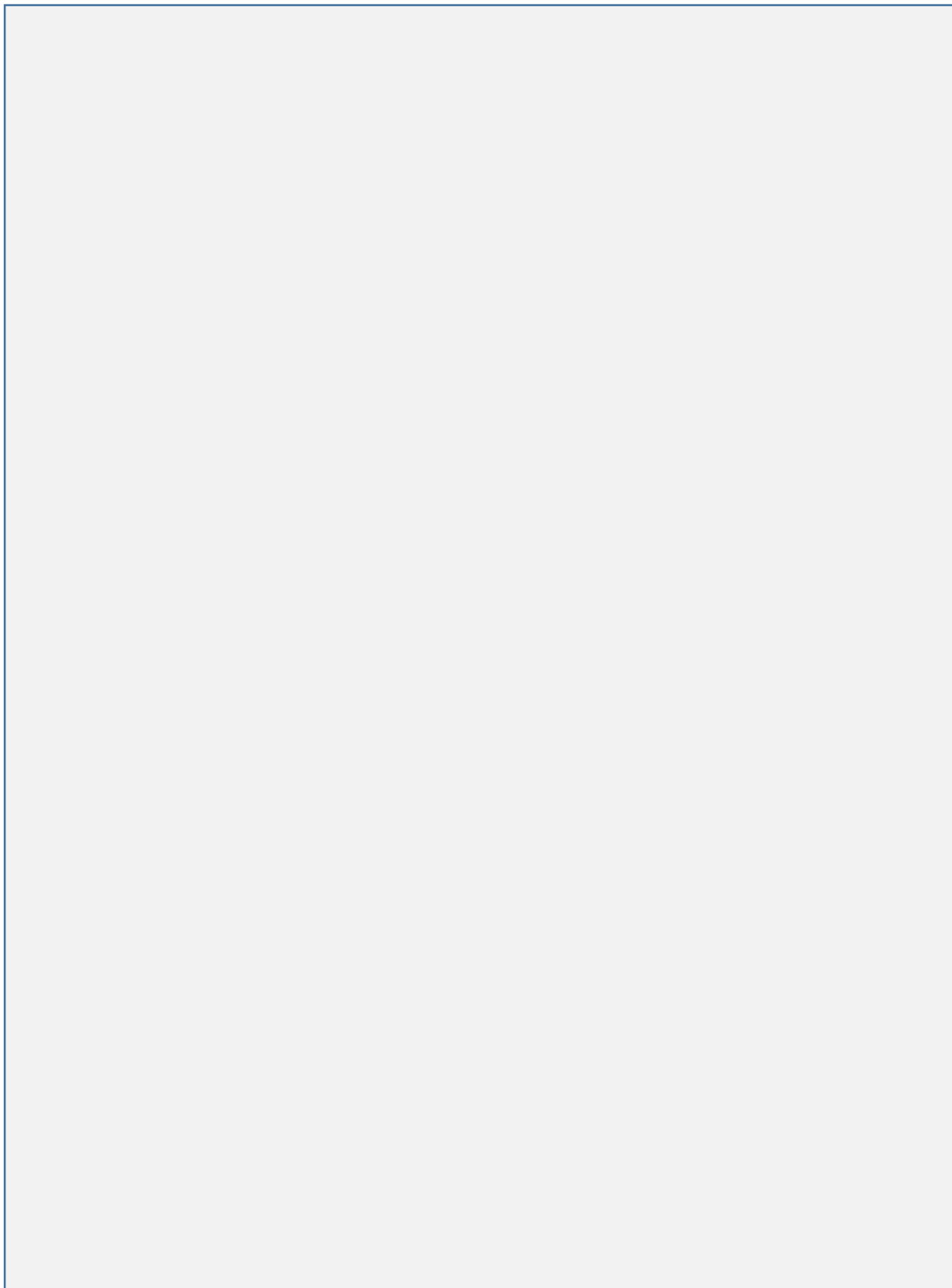
Таблица 5 – Ведомость образцов, взятых для анализа

№ почвен- ного разре- за	Название почвы	Горизонт	Мощность горизонта	Глубина взятия образца	№ п.п.
					<b>1</b>
					<b>2</b>
					<b>3</b>
					<b>4</b>
					<b>5</b>
					<b>6</b>
					<b>7</b>
					<b>8</b>
					<b>9</b>
					<b>10</b>
					<b>11</b>
					<b>12</b>
					<b>13</b>
					<b>14</b>
					<b>15</b>
					<b>16</b>
					<b>17</b>
					<b>18</b>
					<b>19</b>
					<b>20</b>
					<b>21</b>
					<b>22</b>
					<b>24</b>

Таблица 6 – Таблица морфологических признаков почв

№ п.п	Обозначение горизонта						Глубина нахождения признака, см				
	№ почвенного разреза	Положение по рельефу	Глубина нижней границы горизонта, см				признаков оглеения	глеевого горизонта	конкреций	кремне-земистой присыпки	уровень верховодки
			А пах	АВ							
1											
2											
3											
4											

## Космический снимок изучаемой территории



Работу принял \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Модульная единица 1.3 Геодезия и землеустройство в садоводстве

### Индивидуальное задание 6. Измерение горизонтальных углов

Измерить с помощью теодолита горизонтальные углы и проложения полигона. Порядок измерения горизонтальных углов и длин линий изложен в учебном пособии «Геодезическая практика» (Горр Е.Р., 2014г), стр. 47-58.

Таблица 7 - Ведомость измерения горизонтальных углов и длин линий

Номер станции	Номер точки визи-рования	Отсчеты по ГК		Отсчеты по дальномеру		Расстояние Д, м
		КП	КЛ	Верхняя нить	Нижняя нить	
1	2	278°41,0′	98°40,0′	7100	6520	58,00
	5	195°35,0′	15° 33,0′	7600	6965	63,50
		83° 06,0′	83° 07,0′			
		83° 06,0′				

**Рассчитайте ведомость координат полигона.** Порядок вычисления координат вершин теодолитного хода изложен в учебном пособии «Геодезическая практика» (Горр Е.Р., 2014г), стр. 61-65

**Постройте план теодолитного хода.** Требования к построению плана теодолитного хода изложены в учебном пособии «Геодезическая практика» (Горр Е.Р., 2014г), стр.71-78.

### Индивидуальное задание 7. Геометрическое нивелирование

**Измерение превышений по точкам теодолитного хода.** Порядок измерения превышений по точкам теодолитного хода изложен в учебном пособии «Геодезическая практика» (Горр Е.Р., 2014г), стр. 65-68.

**Вычисление ведомости нивелирного хода. Обработка журнала геометрического нивелирования**

1. Разграфите журнал нивелирования (см. пример – табл.3), занести в него исходные данные по варианту. Вычислить разности высот нулей чёрной и красной сторон рейки – это контроль полевых наблюдений.

Пример (табл. 3, графа 3). Отсчёт по чёрной стороне рейки равен 1582 мм, по красной 6266. Разность нулей будет равна  $6266 - 1582 = 4684$  мм. Разность нулей должны отличаться друг от друга не более, чем на 5 мм.

2. Вычислите превышения по чёрным сторонам и отдельно по красным. Результаты занести в графы 6, 7. Найти среднее из них и занести в графы 8, 9.

Пример (гр.2 - 8). Отчёты по чёрным сторонам равны: задний = 1582 мм, передний = 1684;

по красным: задний = 6266 мм, передний = 6370 мм.

Превышения будут равны:

$h = \text{задний} - \text{передний}$

$h_{\text{ч}} = 1582 - 1684 = -102\text{мм};$

$h_{\text{к}} = 6266 - 6370 = -104\text{мм}.$

$h_{\text{ср}} = \frac{h_{\text{ч}} + h_{\text{кр}}}{2} = \frac{-102 - 104}{2} = 103 \text{ мм}.$

$h_{\text{ср}}$  – округляется до целого количества миллиметров.

3. Выполните контроль вычислений. С этой целью, как показано в табл. 3, в каждую из граф 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 суммы ( $\Sigma$ ) записать как итог каждой графы. Результаты должны удовлетворять следующим условиям:

$$\begin{aligned}\Sigma_3 - \Sigma_4 &= \Sigma_6 + \Sigma_7; \\ \frac{1}{2}(\Sigma_6 + \Sigma_7) &= \Sigma_9 + \Sigma_8\end{aligned}$$

Незначительное расхождение в 1 – 2мм, которое может при этом получиться за счёт округления средних значений превышений, не превышает погрешности отсчёта по рейки, потому им можно пренебречь.

4. По известным отметкам (гр. 11) начальной (репер №19) и конечной (репер №20) точек хода вычисляют и записывают под итоговой чертой в конце журнала теоретическую сумму превышений:

$$\Sigma h_{\text{т}} = H_{\text{Рп}20} - H_{\text{Рп}19}$$

Находят и записывают со своим знаком невязку  $f_{\text{h}}$  хода, равную разности:

$$f_{\text{h}} = \Sigma h_{\text{пр}} - \Sigma h_{\text{т}}$$

где  $\Sigma h_{\text{пр}}$  – практическая сумма средних превышений ( $\Sigma h_{\text{пр}} = \Sigma_9 + \Sigma_8$ )  
ниже вычисляют допустимую величину невязки:

$$f_{\text{h доп}} = 50\text{мм}\sqrt{L},$$

где  $L$  – длина нивелирного хода в км.

5. Если  $f_{\text{h}} \leq f_{\text{h доп}}$ , то в средние значения превышений вводят поправки со знаком, обратным знаку невязки. Поправку вводят поровну (с округлением до целых миллиметров) во все превышения. Если невязка невелика (число миллиметров в невязке меньше количества превышений), то некоторые превышения – в начале и конце хода – оставляют без поправок. Убедитесь, что сумма всех поправок равняется невязке с обратным знаком, поправки записывают в графах 8 и 9 сверху над средними значениями превышений.

6. Вычисляют последовательно отметки всех связующих точек хода:

$$H_{\text{ПК}0} = H_{\text{Рп}19} + h_1 + (h)_1;$$

$$H_{\text{ПК}1} = H_{\text{ПК}0} + h_2 + (h)_2;$$

$$H_{\text{Рп}20} = H_{\text{ПК}5} + h_8 + (h)_8;$$

где  $(h)_1, (h)_2, \dots, (h)_8$  – поправки в средние превышения, записанные в графах 8,9.

Контролем правильности вычислений отметок является получение в конце хода известной отметки  $H_{\text{Рп}20}$  конечной точки.

7. На станциях 3, 5, 7 вычисляют значения горизонта инструмента (ГИ). Для каждой станции это делают дважды – по наблюдениям на заднюю и переднюю точки: ГИ равен отметки  $H$  задней (или передней) точки плюс отсчёт по чёрной стороне рейки, стоящей не в той точке. Расхождения между двумя

вычисленными значениями ГИ допускают в пределах  $\pm 2$  мм; одно из значений ГИ записывают в графу 10 журнала.

8. На станциях 3, 5, 7 вычисляют отметки промежуточных точек. Вычисления выполняют через горизонт инструмента: отметка промежуточной точки равна ГИ на данной станции минус отсчёт по рейки, стоявшей на этой промежуточной точке.

№ станции	№ наблюдаемой точки	Отсчёты по рейкам			Превышения, мм				Горизонт Инструмента ГИ, м	Отметки Н, м
		задние	передние	Промежуточные	вычисленные		средние			
					+	-	+	-		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	РП 1	1582 <u>6266</u> 4684								<u>129,129</u>
	ПК 0		1684 <u>6370</u> 4686			0104 0102		+1 0103		129,027
2	ПК 0	1406 <u>6090</u> 4684								129,027
	ПК 1		2311 <u>6995</u> 4684			0905 0905		+1 0905		128,123

Таблица 8 – Ведомость вычисления координат вершины теодолитного хода

Номер углов	Измеренные углы	Поправки к углу	Исправленные углы	Дирекционные углы	Румбы		Длина линий d	Приращения вычисленные				Поправки к приращениям				Приращения исправленные				Координаты				
					Название	Величина		±	Δx	±	Δy	±	δx	±	δy	±	Δx	±	Δy	±	X	±	Y	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								

$$\sum \beta_{\text{изм}} - \sum \beta_{\text{испр}} - \sum \beta_{\text{теор}} - 180^\circ(n-2) =$$

$$\text{Угловая невязка } f_\beta = \sum \beta_{\text{изм}} - \sum \beta_{\text{теор}} =$$

$$\text{Допустимая невязка } f_{\beta_{\text{доп}}} = 2t\sqrt{n} =$$

$$P = \sum d =$$

$$\delta_x = -\frac{f_x}{P} d$$

$$\delta_y = -\frac{f_y}{P} d$$

$$\sum \Delta x(+) =$$

$$\sum \Delta x(-) =$$

$$f_x =$$

$$f_y =$$

$$\sum \Delta y(+) =$$

$$\sum \Delta y(-) =$$

$$\text{Невязка хода } f_d = \sqrt{f_x^2 + f_y^2} =$$

$$\text{Относительная невязка } \frac{1}{N} = \frac{f_d}{P} =$$

Работу принял \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### По модульной единице 1.1 Ботаника

#### а) основная литература

1. Брынцев, В.А. Ботаника [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Брынцев, В.В. Коровин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 391 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=61357](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61357)

#### б) дополнительная литература

2. Андреева, И. И. Ботаника [Текст] : учебник; рек. УМО вузов РФ по образ. / И. И. Андреева, Л. С. Родман. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2010. - 582, [2] с.

3. Суворов, В. В. Ботаника с основами геоботаники [Текст] : учебник.; доп. УМО вузов РФ / В. В. Суворов, И.Н. Воронова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : АРИС, 2012. - 519, [2] с.

4. Ботаника : Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине . Направление подготовки – Агрехимия и агропочвоведение, Агрономия, Садоводство. / сост. А. В. Зарицкий ; ДальГАУ. ФАЭ. - Благовещенск, 2012. - 518 с. - Режим доступа : <http://www.cdo.dalgau.ru>

5. Кондратенко В. В. Морфология растений [Электронный ресурс]: лабораторный практикум по ботанике: учебное пособие для бакалавров / В. В. Кондратенко.– Благовещенск: ДальГАУ, 2013.–72с. - Режим доступа : <http://www.cdo.dalgau.ru>

6. Малышок, Е. А. Лабораторный практикум по ботанике. Ч.1. [Текст] : учебно-метод. пособ. / Е.А. Малышок ; ДальГАУ. ИАЭ. - Благовещенск : ДальГАУ, 2007. - 111,[1] с. - 65.24 р.

7. Малышок, Е. А. Лабораторный практикум по ботанике [Текст] . Ч. 2 / Е. А. Малышок ; ДальГАУ. ИАЭ. - Благовещенск : ДальГАУ, 2008. - 116, [1] с.

## по модульной единице 1.2 Почвоведению

### а) основная литература

1. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Курбанов. - СПб.: Лань, 2012. - 288 с.: ил. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/3804/page4/>
2. Кирюшин, В.И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 284 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71751](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71751)

### б) дополнительная литература

3. Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. - 2-е изд., перераб. - СПб.: Лань, 2013. - 480 с.: ил. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/32820/page3/>
4. Полевая учебная практика по почвоведению [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ДальГАУ,  
ФАЭ ; сост.: В. Ф. Прокопчук, Т. П. Хайрулина. - Благовещенск : ДальГАУ, 2013. - 53 с. – Режим доступа :  
[http://www.cdo.dalgau.ru/download/metod/1401161847\\_Polevaay\\_uchebnaay\\_praktika,\\_Ychebnoe\\_posobie.pdf](http://www.cdo.dalgau.ru/download/metod/1401161847_Polevaay_uchebnaay_praktika,_Ychebnoe_posobie.pdf)
5. Вальков, В. Ф. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев,  
С. И. Колесников ; Южный федер. ун- т. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 527, [1] с.
6. Состав и свойства почв [Текст] : метод. рек. для студ. спец. " Агрономия ", " Агроэкология " /  
сост. А. В. Науменко. - Благовещенск : ДальГАУ, 2009. - 38 с.
7. Ганжара Н.Ф. Почвоведение [Текст] : учеб. / Ганжара Н. Ф. - М. : Агроконсалтинг, 2001. - 392

с.

8. Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению [Текст] : учебное пособие / Н. Ф. Ганжара . - М. : Агроконсалт, 2002. - 280 с.

**в) периодические издания**

9. Почвоведение

**по модульной единице 1.3 Геодезии и землеустройству в садоводстве**

**а) основная литература**

1. Брынь, М.Я. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебник / М.Я. Брынь, Е.С. Богомоллова, В.А. Коугия [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 286 с. — Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64324](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64324)

2. Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 272 с. — Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71747](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71747)

**б) дополнительная литература**

3. Горр, Е.Р. Геодезическая практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. Е.Р. Горр. - Благовещенск: ДальГАУ, 2014. - 156 с. - режим доступа:

[http://www.cdo.dalgau.ru/download/metod/1449646282\\_251\\_14\\_УЧЕБНОЕ\\_ПОСОБИЕ\\_ПО\\_GEODETHICHESKOI\\_PRAKTIKE.pdf](http://www.cdo.dalgau.ru/download/metod/1449646282_251_14_УЧЕБНОЕ_ПОСОБИЕ_ПО_GEODETHICHESKOI_PRAKTIKE.pdf) ЭБ ДальГАУ

4. Гамылина, Г.П. Землеустройство: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.П. Гамылина. - Благовещенск: ДальГАУ, 2014. - 69 с. - Режим доступа: <http://www.cdo.dalgau.ru> ЭБ ДальГАУ

**в) периодические издания**

5. Геодезия и картография

Аттестационный лист по итогам освоения модульных единиц  
учебной практики:

№ п/п	Наименование модульной единицы	Отметка об освоении модульной единицы	Подпись преподавателя
1	1.1 Ботаника		
2	1.2 Почвоведение		
3	1.3 Геодезия и землеустройства в садоводстве		

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г.  
Подписано к печати 08.06.2017 г. Формат 60×90/8.  
Уч.-изд.л. – 1,6. Усл.-п.л. – 4,5. Тираж 100 экз. Заказ 352.

---

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии издательства Дальневосточного ГАУ  
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86