Министерство сельского хозяйства РФ
Колледж Агробизнеса Забайкальского аграрного института – филиала ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет имени А.А Ежевского

# МДК.01.01. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВО ПОЛЕВЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

Методические указания и контрольные задания
для студентов – заочного отделения
специальность: 21.02.04 Землеустройство

**Чита 2015**

УДК 528.4(075.8)
ББК 26.12я73
К935

**Рецензенты:**
Колосова У.В. – преподаватель Колледжа Агробизнеса Забайкальского Аграрного института – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского
Дракунова Н.А. – преподаватель ФГОУ СПО Забайкальский Государственный колледж

**Ответственный за выпуск:** Н.Г. Ковтун, методист Колледжа Агробизнеса Забайкальского Аграрного института – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

**Покладок С.М.**
Методические указания и контрольные задания студентов-заочного отделения специальности: 21.02.04 Землеустройство по дисциплине Основы геодезии и картографии/ Покладок С.М.. г. Чита, Колледж Агробизнеса ЗабАИ - филиала ФГБОУ ВО «ИрГАУ»

*Данные методические указания и контрольные задания предназначены в помощь студентам – заочникам средних специальных учебных заведений специальности 21.02.04 Землеустройство, изучающих дисциплину основы геодезии и картографии.*

Рассмотрены на заседании цикловой комиссии общетехнических дисциплин (Протокол №___от «___ » _____ 20___г. ).

Рекомендованы методическим советом Колледжа Агробизнеса ЗабАИ - филиала ФГБОУ ВО «ИрГАУ» от «___» _____

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие методические указания ..... 4
2 Вопросы для выполнения контрольной работы ..... 5
3 Список рекомендуемой литературы ..... 11

# 1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

В соответствии с ФГОС СПО студенты заочники специальности 21.02.04 Землеустройство по МДК.01.01. Технология производство полевых геодезических работ ПМ.01. Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра, в межсессионный период выполняют одну контрольную работу, в период сессии на практических занятиях осуществляется решение задач и расчетно-графических работ.

При выполнении контрольной работ студент должен соблюдать общие требования, предъявляемые к контрольным работам. Писать следует аккуратно, разборчиво, грамотно, а содержание ответов на поставленные вопросы должны быть кратким, конкретным с сопровождением схем и рисунков. В ответах отражать главное, существенное. Нельзя допускать механическое переписывание текста учебника, общий объем каждой работы должен составлять не более 12 листов учебной тетради в клетку или 6-8 листов печатного текста, страницы следует пронумеровать.

Задание для контрольной работы студент выбирает по таблице 1. Студент находит свой вариант по последней цифре шифра. Если студент имеет шифр 15**30**, то он должен ответить на восемь следующих вопросов: 10, 19, 24, 36, 50. 59, 68, 74.

Таблица 1 Распределения по вариантам вопросов для выполнения контрольной работы

| **Предпоследняя цифра шифра** | Последняя цифра шифра | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 0, 6 | 1, 20, 29, 31, 45, 57, 61, 80 | 10, 19, 28, 32, 46, 58, 62, 79 | 6, 18, 27, 33, 47, 59, 63, 78 | 2, 17, 26, 34, 48, 60, 64, 77 | 4, 16, 25, 35, 49, 51, 65, 76 | 5, 15, 24, 36, 50, 52, 66, 75 | 7, 14, 23, 37, 41, 53, 67, 74 | 3, 13, 22, 38, 42, 54, 68, 73 | 8, 12, 21, 39, 43, 55, 69, 72 | 9, 11, 30, 40, 44, 56, 70, 71 |
| 1, 7 | 9, 12, 27, 33, 46, 52, 65, 72 | 2, 11, 26, 34, 47, 53. 66, 73 | 8, 13, 25, 35, 48, 54, 67, 74 | 3, 14, 24, 36, 49, 55, 68, 75 | 1, 15, 23, 37, 50, 56. 69, 76 | 6, 17, 22, 38, 41, 57, 70, 77 | 5, 20, 21, 39, 42, 58, 61, 78 | 3, 19, 30, 40, 43, 59, 62, 79 | 2, 16, 29, 31, 44, 60, 63, 80 | 4, 18, 28, 32, 45, 51, 64, 71 |
| 2, 8 | 6, 20, 25, 35, 43, 55, 67, 74 | 8, 18, 24, 36, 44, 56, 68, 75 | 3, 16, 23, 37, 45, 57, 69, 76 | 7, 15, 22, 38, 46, 58, 70, 77 | 5, 11, 21, 39, 47, 59, 61, 78 | 4, 19, 30, 40, 48, 60, 62, 79 | 2, 17, 29, 31, 49, 51, 63, 80 | 7, 20, 28, 32, 50, 52, 64, 71 | 9, 12, 27, 33, 41, 53, 65, 72 | 1, 16, 26, 34, 43, 54, 66, 73 |
| 3, 9 | 7, 11, 23, 37, 41, 60, 69, 76 | 5, 12, 22, 38, 42, 51, 70, 77 | 2, 13, 21, 39, 43, 52, 61, 78 | 4, 15, 30, 31, 44, 53, 62, 78 | 6, 13, 28, 32, 45, 54, 63, 79 | 3, 16, 29, 33, 46, 55, 64, 80 | 8, 14, 27, 34, 47, 56, 65, 71 | 9, 18, 26, 35, 48, 57, 66, 72 | 1, 20, 25, 40, 49, 58, 67, 73 | 10, 19, 24, 36, 50, 59, 68, 74 |
| 4 | 1, 17, 22, 31, 49, 56, 64, 77. | 2, 18, 23, 32, 50, 57, 65, 78 | 3, 19, 24, 33, 41, 58, 66, 79. | 4, 20, 25, 34, 42, 59, 67, 71. | 5, 11, 26, 35, 43,60, 68, 72. | 6, 12, 27, 36, 44, 51, 69, 73. | 7, 13, 28, 37, 45, 52, 70, 74. | 8, 14, 29, 38, 46, 53, 61, 75. | 9, 15, 30, 39, 47, 54, 62, 76. | 10, 16, 21, 40, 48, 55, 63, 80. |
| 5 | 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80. | 1,11, 21, 31, 41, 51, 61, 71. | 2, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72. | 3, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73. | 4, 14, 24, 34, 44,54, 64, 74 | 5, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75. | 6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76. | 7, 17, 27, 37, 47, 57, 67, 77. | 8, 18, 28, 38, 48, 58, 68, 78. | 9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79. |

## 2 ВОПРОСЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Приборы, применяемые для измерения длин линий на местности.
2. Последовательность измерения длин линий стальной мерной лентой.
3. Сущность теодолитной съемки.
4. Устройство теодолита.
5. Поверки теодолита. Модели теодолитов.
6. Установка теодолита в рабочее положение.
7. Измерение горизонтальных углов и расстояний по нитяному дальномеру теодолита.
8. Отчетные приспособления теодолита, уровни.
9. Правила обращения с геодезическими приборами и их хранение. Применение теодолитной съемки в народном хозяйстве.
10. Определение недоступных расстояний.
11. Построение опорной сети для теодолитной съемки.
12. Объекты и методы съемки контуров ситуации при выполнении теодолитной съемки.
13. Действия с приближенными цифрами.
14. Обработка угловых измерений в теодолитных ходах, их увязка.
15. Вычисление дирекционных углов и румбов сторон теодолитного хода.
16. Плоские прямоугольные координаты.
17. Прямая и обратная геодезическая задача.
18. Вычисление координат точек теодолитных ходов и их увязка.
19. Построение координатной сетки.
20. Нанесение точек на план по координатам, нанесение элементов ситуации.
21. Оформление плана.
22. Последовательность камеральной обработки материалов теодолитной съемки.
23. Аналитический метод определения площади.
24. Графический метод определения площади.

25. Механический метод определения площади.
26. Планиметр, его устройство и поверки.
27. Цена деления планиметра.
28. Определение общей площади землепользования.
29. Определение площадей секций и контуров на плане и их увязка.
30. Составление экспликации и кальки контуров.
31. Определение площади по способу А.Н. Савича
32. Методы определения площадей.
33. Абсолютные и относительные высоты. Превышения.
34. Виды и способы нивелирования, сложное нивелирование
35. Государственная нивелирная сеть: марки и реперы.
36. Нивелиры, их устройство, испытание и поверки.
37. Нивелирные рейки и их исследование, привязка нивелирного хода к маркам и реперам.
38. Нивелирование 4 класса
39. Производство технического нивелирования.
40. Разбивка пикетажа для технического нивелирования трассы.
41. Вычисление кривой при разбивке пикетажа вынос пикетов на кривую
42. Продольно-поперечное нивелирование трассы, обработка журнала технического нивелирования.
43. Построение профиля трассы, нанесение проектной линии вычисление проектных отметок.
44. Способы нивелирования поверхности. Нивелирование поверхности по квадратам.
45. Составление плана нивелирования по квадратам, проведение горизонталей.
46. Решение задач по плану с горизонталями.
47. Мензула и принадлежности к ней. Проверки мензулы.
48. Установка мензулы в рабочее положение. Вертикальный круг кипрегеля, определение места нуля.

49. Способы построения съемочной сети. Подготовка планшета к съемке.
50. Проложение мензульных ходов.
51. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке?
52. Электронные тахеометры, работа с ними?
53. Последовательность выполнения тахеометрической съёмки?
54. Последовательность камеральной обработки тахеометрической съёмки?
55. Последовательность составления и оформления плана тахеометрической съемки.
56. Общие сведения о погрешностях измерений?
57. Какие свойства имеют случайные погрешности?
58. Понятие о среднем арифметическом?
59. Какие измерения называют равноточными, а какие неравноточными?
60. Как определить СКП равноточного измерения и среднего арифметического?
61. СКП единицы веса?
62. Весовое среднее и его вес?
63. СКП весового среднего?
64. Неравноточные измерения. Веса неравноточных измерений?
65. Оценка точности измерений по невязкам в полигонах и ходах?
66. Государственные геодезические сети?
67. Понятие о проекции Гаусса. 3° и 6° зоны.
68. Номенклатура топографических планов и карт.
69. Каковы номенклатура и размеры листов карт масштабов 1:1000000; 1:500000; 1:200000; 1:100000?
70. Какова номенклатура и размеры листов карт масштабов 1:50000; 1:25000; 1:10000; 1:5000; 1:2000?
71. Определение географических и прямоугольных координат точек на карте (плане).
72. Способы копирования и перерисовки планов.

73. Общие сведения о геодезических сетях сгущения, схемы их построения.
74. Способы построения государственных геодезических сетей.
75. Приборы, применяемые для измерения углов в сетях сгущения.
76. Последовательность измерения углов способом круговых приемов.
77. Последовательность измерения углов способом повторений
78. Принцип измерения длин линий свето- и радиодальномером?
79. Корректировка планово-картографических материалов.
80. Какие недостатки в расположении границ возникают. Какими способами их устраняют?

На титульном листе студентом указывается дисциплина, курс, фамилия и инициалы, шифр и адрес исполнителя. В конце работы необходимо обязательно указать список используемой литературы, дату написания работы и поставить свою подпись.

Порядок самостоятельного изучения дисциплины:

1. Приступая к изучению темы, прочитать содержание программы.
2. Ознакомиться с содержанием учебного задания и подобрать необходимую учебную литературу.
3. Прочитать материал соответствующей темы по рекомендованному учебнику: первый раз бегло, чтобы получить общее представление об изучаемых вопросах, а второй раз более тщательно, добиваясь полного понимания учебного материала.
4. Законспектировать прочитанный материал.
5. Ответить на вопросы самоконтроля, выполнить практические задания и ответить на вопросы теста.
6. Выполнить контрольную работу.

Вопросы, оставшиеся после самостоятельного изучения непонятными, можно уточнить у преподавателя на групповых, индивидуальных консультациях в устной или письменной форме.

В ходе освоения МДК 01.01. обучающиеся должны:

иметь практический опыт:

- выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;
- обработки результатов полевых измерений;
- составление и оформление планово – картографических материалов;
- проведения геодезических работ при съёмке больших территорий;

уметь:

- выполнять рекогносцировку местности;
- создавать съёмочное обоснование;
- производить привязку к опорным геодезическим пунктам;
- рассчитывать координаты опорных точек;
- производить горизонтальную и вертикальную съёмку местности различными способами;
- осуществлять контроль производства геодезических работ;
- составлять и оформлять планово – картографические материалы;
- использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;
- производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;
- производить уравновешивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;
- определять состав и содержание топографической и цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач.

знать:

- сущность, цели и производство различных видов изыскания;

- способы производства наземных горизонтальных и вертикальных топографических съёмок;
- порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;
- способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;
- организацию геодезических работ при съёмке больших территорий;
- назначение и способы построения опорных сетей;
- технологии геодезических работ и современные геодезические приборы;
- автоматизацию геодезических работ;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникативных технологий;
- прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ.

Согласно учебному плану по МДК.01.01. Технология производства полевых геодезических работ, предусмотрена форма итоговой аттестации в виде экзамена. К сдаче экзамена не допускаются студенты без своевременной сдачи зачтённых контрольных работ. Все выявленные преподавателем замечания по контрольной работе, студентом должны быть устранены до экзамена и вновь проверены преподавателем.

## 3 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

**Основная литература:**


1. Гиршберг М.А. Геодезия [Текст]: учебник / М.А. Гиршберг. - изд. стер. - М.: ИНФРА-М, 2013 . - 384с.
2. Геодезия [Текст]: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования./, Клюшин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д., Под редакцией Д.Ш. Михелева. - 11-е изд., перераб. - М.: Академия, 2012. - 496с.
3. Практикум по геодезии [Текст]: учебное пособие/Под редакцией Г.Г. Поклада. - 2-е изд. - М.: Академический Проект, 2012. - 470с.
4. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия [Текст]: учебное пособие для вузов / Г.Г., Гриднев С.П. Поклад. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академический Проект, 2013. - 538с. – 10 экз.
5. Киселев М.И. Геодезия [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - 11-е изд. стер. - М.: Академия, 2014 . - 384с.
6. Золотова Е.В., Скогорева Р.Н. Геодезия с основами кадастра [Текст]: учебник для вузов / Е.В., Скогорева Р.Н. Золотова. - 2-е изд., испр. - М.: Академический Проект, 2012 . - 413с.
7. Геоэкологическое картографирование [Текст]: учебное пособие для студ. учреждений высш. проф. образования/, Кочуров Б.И. Шишкина Д.Ю, Антипова А.В.,Костовска С.К., Под редакцией Б.И. Кочуровой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2012 . - 224с.
8. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия – М.: - М.: КолосС, 2007 – 598 с.
9. Давыдов В.П. Картография [Текст]: учебник / В.П. Давыдов, Петров Д.М., Терещенко Т.Ю., Под редакцией Ю.И. Беспалова. - СПб: Проспект Науки, 2011 - 208с.
10. Дубенок Н.Н., Шуляк А.С. Землеустройство с основами геодезии – М.: Колосс, 2003- 320 с.
11. Курошев Г.Д. Геодезия и топография: учебник .-3-е изд.. стер. – М.: Академия, 2009 -176 с.
12. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэросъемки: учебное пособие. – М.: Академия,2009 -256с.


**Дополнительная литература**


13. Киселев М.И., Михалев Д.Ш. Основы геодезии. Учебник для студентов средних специальных заведений –М.: Высш. шк, 2001- 368 с.
14. Маслов А.В. Геодезия – М.: Недра, 1986 – 408 с.
15. Неумывакин Ю.К., Смирнов А.С. Практикум по геодезии. Учебное пособие для вузов – М.: Недра, 1985 – 200 с.