

ВОПРОСЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

для студентов мелиоративно-строительного факультета, обучающихся по специальностям 6-05-0811-03 Мелиорация и водное хозяйство и 7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений

1 семестр

Модуль №1

1. Предмет и задачи инженерной геодезии.
2. Связь геодезии с другими дисциплинами.
3. Роль инженерной геодезии в развитии страны.
4. Понятие о форме и размерах Земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского Ф.Н.
5. Системы координат, применяемые в геодезии.
6. Абсолютные и относительные высоты точек местности.
7. Влияние кривизны Земли при определении горизонтальных расстояний.
8. Влияние кривизны Земли при определении высот точек.
9. Метод проекций в геодезии. Горизонтальное проложение.
10. План. Карта. Профиль. Графическая точность плана и карты.
11. Характеристика проекции Гаусса-Крюгера. Учет искажений при использовании карт.
12. Прямоугольная система координат Гаусса-Крюгера. Преобразованные координаты.
13. Содержание топографических планов и карт. Условные знаки.
14. Масштабы: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба.
15. Разграфка и номенклатура топографических карт.
16. Ориентирование линий. Истинный азимут, сближение меридианов, прямой и обратный азимут.
17. Ориентирование линий. Дирекционный угол, гауссово сближение меридианов.
18. Ориентирование линий. Румбы, их связь с дирекционными углами. Ориентирование линий. Магнитный азимут. Склонение магнитной стрелки. График ориентирования.
19. Рельеф земной поверхности. Основные формы рельефа.
20. Принцип изображения рельефа горизонталями. Высота сечения рельефа.
21. Заложение горизонталей. График заложений. Уклон линии и его определение.

22. Аналитический способ определения площадей участков местности.
23. Графический способ определения площадей участков местности.
24. Механический способ определения площадей участков местности.
25. Устройство полярного планиметра и работа с ним.
26. Определение цены деления планиметра.

Модуль №2

- 1 Принцип измерения горизонтального угла и угла наклона.
- 2 Основные части теодолита. Отсчетные приспособления. Классификация теодолитов.
- 3 Зрительная труба теодолита и ее оптические показатели.
- 4 Основные оси теодолита и требования, предъявляемые к их взаимному расположению.
- 5 Приведение теодолита в рабочее положение.
- 6 Поверки теодолитов.:
- 7 Измерение горизонтального угла полным приемом.
- 8 Место нуля вертикального круга. Измерение угла наклона.
- 9 Линейные измерения. Абсолютная и относительная погрешность линейных измерений.
- 10 Нитяной дальномер. Определение расстояний нитяным дальномером при горизонтальной визирной оси.
- 11 Сущность и виды нивелирования.
- 12 Геометрическое нивелирование вперед и из середины.
- 13 Устройство нивелиров с цилиндрическим уровнем и с компенсатором.
- 14 Поверки нивелира.
- 15 Поверка главного геометрического условия нивелира.
- 16 Измерение превышений.
- 17 Нивелирование поверхности по квадратам.
- 18 Вычисление высот связующих точек и вершин квадратов.
- 19 Составление топографического плана нивелирования поверхности по квадратам. Интерполирование горизонталей.

Модуль №3

- 1 Геодезические измерения и ошибка результатов измерений. Виды ошибок.
Свойства случайных ошибок измерений.

- 2 Абсолютные и относительные ошибки измерений. Предельная ошибка. 3 Равноточные измерения. Средняя квадратическая ошибка одного измерения.
- 4 Ошибки функций измеренных величин. Среднее значение измеренной величины и оценка его точности. Неравноточные измерения. Вес измерения. 5 Геодезические опорные сети, их виды и назначение. Закрепление пунктов на местности.
- 6 Методы построения плановой геодезической сети.
- 7 Общая схема создания плановой государственной геодезической сети.
- 8 Сущность съёмочного обоснования и методы его создания.
- 9 Прямая геодезическая задача.
- 10 Обратная геодезическая задача.
- 11 Порядок вычислительной обработки разомкнутого теодолитного хода.
 - 12 Вычисление дирекционных углов сторон теодолитного хода при правых измеренных углах.
 - 13 Вычисление дирекционных углов сторон теодолитного хода при левых измеренных углах.
 - 14 Вычисление угловых невязок в разомкнутом теодолитном ходе и их распределение.
 - 15 Вывод формулы теоретической суммы углов в разомкнутом теодолитном ходе при правых измеренных углах.
 - 16 Вывод формулы теоретической суммы углов в разомкнутом теодолитном ходе при левых измеренных углах.
 - 17 Вычисление и увязка приращений координат разомкнутого теодолитного хода. Геометрический смысл невязок по оси координат.
 - 18 Вычисление координат разомкнутого теодолитного хода. Контроль вычислений.
 - 19 Особенности обработки замкнутого теодолитного хода.

2 семестр
Модуль №4

1. Виды топографических съёмок. Планово-высотное съёмочное обоснование. Применяемые приборы.
2. Способы съёмки контуров местности
3. Сущность тахеометрической съёмки. Применяемые приборы.
4. Порядок работы на станции при съёмке ситуации и рельефа местности.

Абрис съемки.

5. Обработка материалов тахеометрической съемки.
6. Составление плана тахеометрической съемки. Интерполирование горизонталей.
7. Приборы, применяемые при тахеометрической съёмке.
8. Аэрофотосъемка, её сущность и назначение. Виды аэрофотосъёмки.
9. Аэрофотоаппараты, их основные характеристики
10. Арофотоснимок и его метрические свойства. Продольное и поперечное перекрытие аэрофотоснимка.
11. Центральная проекция, как геометрическая основа аэрофотоснимка.
12. Главный масштаб аэрофотоснимка и его определение
13. Определение масштаба арофотоснимка по базисам, измеренным на снимке и на карте. Требования к выбору базисов.
14. Смещение точки на снимке, вызванное рельефом местности.
15. Смещение контурных точек за угол наклона.
16. Стереоскоп. Стереоскопическое наблюдение снимков
17. Дешифрирование аэрофотоснимков.
18. Вертикальная планировка, её цели. Содержание и назначение. Методы вертикальной планировки
19. Проектирование горизонтальной плоскости с соблюдением баланса земляных работ. Картограмма земляных работ.
20. Вычисление объемов земляных работ.
21. Проектирование наклонной площадки.

Модуль№5

1. Полевое трассирование линейных сооружений.
2. Разбивка пикетажа по трассе и на поперечниках. Плюсовые точки.
Пикетажный журнал.
3. Расчет основных элементов круговой кривой.
4. Вычисление пикетажных наименований круговой кривой и закрепление на местности её главных точек.
5. Вынос пикетов с тангенса на кривую.
6. Нивелирование по пикетажу.
7. Обработка журнала нивелирования трассы. Вычисление высот пикетов плюсовых точек и поперечников.
8. Составление продольного профиля трассы.

9. Проектирование по профилю. Требования предъявляемые к нанесению проектной линии.
10. Вычисление проектных уклонов.
11. Вычисление проектных отметок 12. Точки нулевых работ и их определение.
13. Вычисление рабочих отметок.
14. Детальная разбивка круговой кривой способом прямоугольных координат.
15. Вычисление румбов прямых участков трассы.
16. Вычисление длин прямых участков трассы.
17. Оформление продольного профиля.
18. Сущность геодезических разбивочных работ. Основные понятия разбивки сооружений. Требования к точности разбивочных работ.
19. Подготовка геодезических данных для перенесения на местность проектов зданий и сооружений. Вычисление проектных углов и расстояний.
20. Способы перенесения на местность основных осей и точек сооружений
21. Вынос в натуру проектной отметки.
22. Вынос в натуру проектного уклона способом горизонтального луча
23. Вынос в натуру проектного угла и расстояния.
24. Подготовка данных и вынос в натуру проекта гидромелиоративной системы с применением лазерного уклоноуказателя.
25. Расчет высот штанг для установки копирного троса.
26. Устройство и принцип работы лазерного уклоноуказателя.
27. Геодезические разбивочные работы при возведении зданий и сооружений.
28. Передача отметки на дно глубокого котлована.
29. Разбивка осей при закладке фундамента.
30. Вынос основных осей сооружений на обноску.

Модуль №6

1. Сущность и содержание исполнительных съёмок, выполняемых в процессе строительства. Исполнительная документация, составляемая по результатам исполнительных съёмок
2. Исполнительная съёмка существующих инженерных подземных коммуникаций

3. Использование трубоискателей при съёмке существующих подземных коммуникаций
4. Определение местоположения подземной коммуникации. Составление плана
5. Определение глубины заложения подземной коммуникации. Составление плана.
6. Общее понятие о деформации зданий и сооружений. Виды деформаций
7. Методы определения осадок зданий и сооружений
8. Методы определения горизонтальных смещений зданий и сооружений.
9. Современные геодезические приборы. Электронные теодолиты и тахеометры.
10. Принцип и методы измерения расстояний
11. Точность измерения расстояний электронными дальномерами.
12. . Общие сведения о светодальномерах.
13. . Безотражательная технология измерения расстояний. Лазерные рулетки.
14. Электронные теодолиты.
15. Электронные тахеометры их классификация и основные характеристики.
16. Спутниковые методы определения координат. Общие сведения о глобальных навигационных спутниковых системах. Структура глобальных навигационных спутниковых систем
17. Принцип определения местоположения пунктов. Относительное позиционирование. Дифференциальное позиционирование.
18. Состав пользовательской аппаратуры при работе со спутниковыми навигационными системами
19. Обработка результатов спутниковых измерений. Трансформирование координат в спутниковых технологиях.
20. . Наземные лазерное сканирование
21. Автоматизация обработки данных
22. . Форматы файлов электронных тахеометров
23. Задачи полевого кодирования
24. Стандартный формат полевого кодирования.
25. Системы обработки геодезической информации.
26. Программный комплекс Кредо.
27. Технология построения топографических планов в Credo

28. Организация геодезических работ
29. Техника безопасности при выполнении геодезических работ.
30. Правила обращения с геодезическими приборами.