

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.11.2023 09:33:27

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ»

Специальность

21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация

«Инженерная геодезия»

Квалификация выпускника

Инженер-геодезист

Грозный – 2021

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области изучения и освоения современных методов и средств при производстве инженерно-геодезических работ. Особое внимание уделяется освоению «безбумажной» технологии на основе информационных технологий. Применение «безбумажной» технологии сопровождает весь период возведения сооружения, включая изыскания, проектирование, строительство и наблюдение за принятым в эксплуатацию объектом промышленного, гражданского и транспортного назначения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: математика; информатика; физика; геодезия.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: прикладная геодезия; информационные технологии в геодезии; проектирование геодезических работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).

Профессиональными компетенциями (ПК):

производственно-технологическая деятельность:

- владением методами исследования, проверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем (ПК-12);

научно-исследовательская деятельность:

- способностью выполнять сбор, анализ и использование топографо- геодезических и картографических материалов и ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования (ПК-22);
- готовностью к созданию трехмерных моделей физической поверхности Земли, зданий и инженерных сооружений и развитию инфраструктуры пространственных данных (ПК-23);
- готовность к эксплуатации специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ (ПСК-1.2);
- способность планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений и анализу их результатов (ПСК-1.3).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- виды инженерных сооружений;
- виды изысканий, этапы выполнения геодезических работ;
- этапы выполнения инженерно-геодезических изысканий;
- методы топографо-геодезических работ на этапе изысканий;
- технологию сбора и обработки картографической информации и архивных данных для дальнейшего использования при производстве изысканий;

Уметь:

- использовать «безбумажную» технологию на этапе инженерно-геодезических изысканий;
- выполнять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по заданию (теме);
- составлять техническое задание на выполнение изыскательских работ;
- производить разработку проектной документации и материалов прогнозирования (документов) в области геодезии и дистанционного зондирования;
- использовать нормативно-техническую документацию по выполнению геодезических и топографо-геодезических, инженерно-геодезических изысканий;

Владеть:

- навыками к выполнению полевых и камеральных работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт в цифровом виде;
- навыками работы в интегрированной системе CREDO для обработки геодезической информации, создания цифровых моделей местности, проектирования площадных и линейных объектов, формирования и выпуска чертежей планов и схем.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы**Таблица 1**

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.		Семестры				
	ОФО	ЗФО	5	6	7	8	
			ОФО		ЗФО		
Контактная работа (всего)	132/3,5	32/0,8	68/1,8	64/1,7	14/0,3	18/0,5	
В том числе:							
Лекции	33/0,9	8/0,2	17/0,5	16/0,4	4/0,1	4/0,1	
Практические занятия	33/0,9	12/0,3	17/0,5	16/0,4	4/0,1	8/0,2	
Семинары							
Лабораторные работы	66/1,8	12/0,3	34/0,9	32/0,8	6/0,1	6/0,1	
Самостоятельная работа (всего)	156/4,3	256/7,1	76/2,1	80/2,2	130/3,6	126/3,5	
В том числе:							
Курсовая работа (проект)	26/0,7	54/1,5	-----	26/0,7		54/1,5	
Расчетно-графические работы	-----		-----				
ИТР	-----		-----				
Рефераты	15/0,4	30/0,8	10/0,3	5/0,1	15/0,3		
Доклады							
Презентации	15/0,4	28/0,7	10/0,3	5/0,1	15/0,3		
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>							
Подготовка к лабораторным работам	45/1,2	36/1	25/0,7	20/0,5	36/1,0	18/0,5	
Подготовка к практическим занятиям	16/0,4	36/1	8/0,2	8/0,2	16/0,4	20/0,5	
Подготовка к зачету	19/0,5	36/1	23/0,6		48/1,3		
Подготовка к экзамену	29/0,8	36/1		16/0,4		34/0,9	
Вид отчетности	Зач/экз	Зач/экз	зачет	экз	зачет	экз	
Общая трудоемкость	ВСЕГО в часах	288	288	144	144	144	144

дисциплины	ВСЕГО в зач. единицах	8	8	4	4	4	4
------------	-----------------------	---	---	---	---	---	---

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
5 семестр					
1.	Введение	2	2	2	6
2.	Современные электронные приборы, применяемые при топографо-геодезических работах	4	8	4	16
3.	Спутниковые методы в геодезии	4	8	4	16
4.	Обработка результатов геодезических измерений в программе CREDO_DAT	4	10	4	18
5.	Измерительные задачи и объекты измерений	3	6	3	12
6 семестр					
6.	Введение в геоинформационные системы	6	8	4	18
7.	Основы цифровой картографии	10	24	12	46

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение	Задачи и краткое содержание курса. Обзор отечественного и зарубежного опыта автоматизации геодезических измерений. Связь курса с другими дисциплинами.

2	Современные электронные приборы, применяемые при топографо-геодезических работах	Электронные теодолиты. Электронные тахеометры. Лазерные интерферометры. Ультразвуковые датчики. Технологии измерения электронными тахеометрами. Измеряемые и вычисляемые элементы. Особенности точных линейно-угловых измерений. Погрешности измерений и их учет.
3	Спутниковые методы в геодезии	Глобальные навигационные спутниковые системы ГЛОНАСС И GPS. Позиционирование по спутниковым измерениям. Ошибки спутниковых определений. Технологии спутниковых геодезических измерений. Постобработка спутниковых измерений. Совместное использование спутниковых систем и электронных тахеометров при топографических съемках. Нормативно-правовые основы спутниковых измерений.
4	Обработка результатов геодезических измерений в программе CREDO_DAT	Назначение и область применения. Описание интерфейса. Основные входные и выходные данные. Начальные установки в системе CREDO_DAT, точности представления данных. Создание проекта, его свойства и характеристики. Ввод и редактирование данных. Выполнение расчетов, уравнивание планово-высотных геодезических сетей.
5	Измерительные задачи и объекты измерений	Измерительные задачи и объекты измерений в промышленности. Геодезические методы измерений в промышленности. Координатоопределяющая технология обмера промышленных объектов. Системы координат и их взаимосвязь. Вычисление пространственных характеристик объекта из координат точек на его поверхности. Вычисление геометрических параметров объекта из массива координат точек на его поверхности.
6	Введение в геоинформационные системы	Структура ГИС. Аппаратные средства ГИС. Модели представления и обработки данных ГИС. Функциональные возможности ГИС. Программное обеспечение ГИС.
7	Основы цифровой картографии	Топографические объекты и их свойства. Топографическая цифровая модель местности. Цифровые и электронные карты. Правила оцифровки объектов цифровых карт. Классификация и кодирование картографической информации. Оценка качества цифровых топографических карт.

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ пп.	Темы лабораторных занятий
1.	Измерения электронными тахеометрами (Trimble M3, Sokkia.) Форматы представления данных в электронных тахеометрах различных фирм. Передача данных в компьютер. Преобразование данных.
2.	Выполнение расчетов в системе CREDO_DAT
3.	Измерения глобальной системой позиционирования (GPS). Обработка результатов измерений.
4.	Обмер объекта сложной формы тахеометрами
5.	Объединение нескольких обмеров в единую систему координат
6.	Определение отклонений от теоретической формы объекта
6 семестр	
1	Работа на ЭВМ с современными ГИС и системами автоматизированного картографирования
2	Создание электронной карты средствами автоматизированных систем картографирования
3	Модуль «CREDO_ТОПОПЛАН»: знакомство с программным продуктом, интерфейс, импорт данных.
4	Модуль «CREDO_ТОПОПЛАН»: создание цифровой модели ситуации и цифровой модели рельефа.
5	Модуль «CREDO_ТОПОПЛАН»: экспорт цифровой модели местности, вывод на печать.

5.4. Практические (семинарские) занятия

При выполнении практических занятий проводятся: подготовка исходных данных и объектов исследования, настройка рабочей среды и программного обеспечения, изучение задания и методики работы, обработка данных и их анализ, сохранение и вывод окончательных результатов.

№ раздела	Наименование практических работ
1	Обработка графической (растровой) информации
2	Интерактивное проектирование и анализ точности геодезических построений.
3	Цифровое моделирование местности

5.5 Курсовое проектирование

Объем в часах	Наименование работы
36	Построение цифровой модели местности

При сдаче курсового проекта проводится устная защита с выставлением оценки.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Вопросы для самостоятельного изучения

№ раздела	Вид работы
5 семестр	
1	Изучение технической документации и приобретение навыков работы с программным обеспечением электронных тахеометров выполняется в специализированной лаборатории
2	Изучение технической документации и приобретение навыков работы по поверке электронных тахеометров выполняется в специализированной лаборатории
6 семестр	
3	Изучение технической документации и приобретение навыков работы с программным обеспечением выполняется в специализированной лаборатории
4	Составлению цифрового топографического плана выполняется в специализированной лаборатории

7. Оценочные средства

Вопросы к первой аттестации на 5 семестр

1. Состав комплекта электронных тахеометров (ЭТ). Назначение составляющих комплекта ЭТ.
2. Особенности устройства современных электронных тахеометров.
3. Программное обеспечение электронных тахеометров.
4. Передача данных с электронных тахеометров. Программное обеспечение, порядок работы.
5. Проверки электронных тахеометров при подготовке к работе на станции.
6. Исследования электронных тахеометров.
7. Порядок работы с программным обеспечением электронных тахеометров при подготовке их к работе.
8. Применение электронных тахеометров при создании планово-высотного обоснования.
9. Ошибки и неисправности в работе электронных тахеометров.
10. Правила эксплуатации электронных тахеометров. Транспортировка, хранение электронных тахеометров.
11. Применение навигационных систем при автоматизации топографо-геодезических работ.

Образец билета на 1 руб. атт.

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ИМ. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА

БИЛЕТ № 13

Дисциплина Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ

Институт САиД специальность Прикладная геодезия семестр 6

1. Определение, назначение и примеры ГИС, САПР, НКС.
2. Кредо-Конвертер. Основное назначение и возможности модуля.
3. Определение, назначение и основные модули Кредо-Технологии.

УТВЕРЖДАЮ:

« _____ » _____ 2020 г. Зав. кафедрой _____

Вопросы ко второй аттестации на 5 семестр

1. Автоматические системы для высокоточных инженерно-геодезических измерений.
2. Типы и назначение датчиков в автоматических системах инженерно-геодезического назначения.
3. Оптические системы оптико-электронных измерительных приборов.
4. Выполнить съемку эл. тахеометром TOPCON GTS-105N имея два исходных пункта.
5. Выполнить разбивку эл. тахеометром TOPCON GTS-105N имея два исходных пункта.
6. Определить координаты станции эл. тахеометром TOPCON GTS-105N по измерениям двух исходных пунктов.
7. Определить координаты станции эл. тахеометром TOPCON GTS-105N по измерениям (углы) трех исходных пунктов.
8. Определить координаты станции эл. тахеометром TOPCON GTS-105N по измерениям (углы и расстояния) трех исходных пунктов.
9. Определить эл. тахеометром TOPCON GTS-105N высоту потолка в аудитории.
10. Определить эл. тахеометром TOPCON GTS-105N размеры аудитории.
11. Определить эл. тахеометром TOPCON GTS-105N площадь аудитории.
12. Выполнить эл. тахеометром TOPCON GTS-105N измерение углов при двух кругах и вычислить M_0 ВК.
13. AutoCAD Civil 3D. Основное назначение и возможности.
14. Определение, предмет, задачи и методы АТГР.
15. Современные геодезические приборы. Классификация, точность, основные принципы действия.
16. Определение, назначение и примеры ГИС, НКС, СДЗ.
17. Поверка и юстировка цилиндрического и круглого уровней, сетки нитей эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.
18. Определение, назначение и примеры ГИС, САПР, СУБД.
19. Кредо-Конвертер. Основное назначение и возможности модуля.
20. Определение, назначение и основные модули Кредо-Технологии.
21. Поверка и юстировка постоянной инструмента, оптической оси, места нуля вертикального круга эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.

Образец билета на 2 руб.атт.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ

ИМ. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА

БИЛЕТ № 13

Дисциплина Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ

Институт САиД специальность Прикладная геодезия семестр 6

4. Определение, назначение и примеры ГИС, САПР, НКС.
5. Кредо-Конвертер. Основное назначение и возможности модуля.
6. Определение, назначение и основные модули Кредо-Технологии.

УТВЕРЖДАЮ:

« _____ » _____ 2020 г. Зав. кафедрой _____

Вопросы к зачету

1. Состав комплекта электронных тахеометров (ЭТ). Назначение составляющих комплекта ЭТ.
2. Особенности устройства современных электронных тахеометров.
3. Программное обеспечение электронных тахеометров.
4. Передача данных с электронных тахеометров. Программное обеспечение, порядок работы.
5. Проверки электронных тахеометров при подготовке к работе на станции.
6. Исследования электронных тахеометров.
7. Порядок работы с программным обеспечением электронных тахеометров при подготовке их к работе.
8. Применение электронных тахеометров при создании планово-высотного обоснования.
9. Ошибки и неисправности в работе электронных тахеометров.
10. Правила эксплуатации электронных тахеометров. транспортировка, хранение электронных тахеометров.
11. Применение навигационных систем при автоматизации топографо-геодезических работ.
12. Назначение САПР, возможности их применения при вычерчивании топопланов (на основе AutoCad).
13. Выполнить съемку эл. тахеометром TOPCON GTS-105N имея два исходных пункта.
14. Выполнить разбивку эл. тахеометром TOPCON GTS-105N имея два исходных пункта.
15. Определить координаты станции эл. тахеометром TOPCON GTS-105N по измерениям двух исходных пунктов.
16. Определить координаты станции эл. тахеометром TOPCON GTS-105N по измерениям (углы) трех исходных пунктов.
17. Определить координаты станции эл. тахеометром TOPCON GTS-105N по измерениям (углы и расстояния) трех исходных пунктов.
18. Определить эл. тахеометром TOPCON GTS-105N высоту потолка в аудитории.
19. Определить эл. тахеометром TOPCON GTS-105N размеры аудитории.
20. Определить эл. тахеометром TOPCON GTS-105N площадь аудитории.
21. Выполнить эл. тахеометром TOPCON GTS-105N измерение углов при двух кругах и вычислить M_0 ВК.
22. AutoCAD Civil 3D. Основное назначение и возможности.
23. Определение, предмет, задачи и методы АТГР.
24. Современные геодезические приборы. Классификация, точность, основные принципы действия.
25. Определение, назначение и примеры ГИС, НКС, СДЗ.
26. Поверка и юстировка цилиндрического и круглого уровней, сетки нитей эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.
27. Определение, назначение и примеры ГИС, САПР, СУБД.
28. Кредо-Конвертер. Основное назначение и возможности модуля.
29. Определение, назначение и основные модули Кредо-Технологии.
30. Поверка и юстировка постоянной инструмента, оптической оси, места нуля вертикального круга эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.

Образец билета на зачет

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

БИЛЕТ № 13

Дисциплина Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ
Институт САиД специальность Прикладная геодезия семестр 6

7. Определение, назначение и примеры ГИС, САПР, НКС.
8. Кредо-Конвертер. Основное назначение и возможности модуля.
9. Определение, назначение и основные модули Кредо-Технологии.

УТВЕРЖДАЮ:

« _____ » 2020 г. Зав. кафедрой _____

Вопросы к первой аттестации на 6 семестр

1. Назначение ГИС MapInfo, возможности применения её при создании цифровых карт.
2. Структура и назначение основных команд ГИС MapInfo.
3. Системы координат в ГИС MapInfo.
4. Настройка режима работы в ГИС MapInfo.
5. Классификаторы условных знаков в ГИС MapInfo.
6. Экспортно-импортные операции в ГИС MapInfo. Вывод чертежей на печать.
7. Порядок работы при составлении цифровых карт в ГИС MapInfo.
8. Принципиальная схема цифрового картографирования местности.
9. Сущность и особенности топографических ЦММ.
10. Содержание ЦММ.
11. Структура ЦММ.
12. Типы моделей топографических поверхностей в ЦММ.
13. Модели элементов местности в ЦММ.
14. Типы моделей контуров в ЦММ.
15. Назначение и структура автоматизированных систем картографирования.
16. Основные функции баз данных в ЦММ.
17. Структуры данных баз данных в ЦММ.
18. Основные характеристики СУБД.
19. Автоматические системы для высокоточных инженерно-геодезических измерений.
20. Типы и назначение датчиков в автоматических системах инженерно-геодезического назначения.
21. Оптические системы оптико-электронных измерительных приборов.
22. Основные этапы создания карт. Фототопографические съемки.
23. Кредо-Топоплан. Основные функции, Экспорт данных, вывод на печать.
24. Основные этапы создания карт. Топографические съемки.
25. Кредо-Топоплан. Основные функции, Импорт данных, ЦМР.
26. Определение, назначение и примеры НКС, САПР, СДЗ.

Образец билета на 1 руб. атт.

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

БИЛЕТ № 13

Дисциплина Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ

Институт САиД специальность Прикладная геодезия семестр 6

10. Определение, назначение и примеры ГИС, САПР, НКС.
11. Кредо-Конвертер. Основное назначение и возможности модуля.
12. Определение, назначение и основные модули Кредо-Технологии.

УТВЕРЖДАЮ:

« _____ » 2020 г. Зав. кафедрой _____

Вопросы ко второй аттестации на 6 семестр

1. Кредо-ДАТ. Основные функции, входные данные, схема обработки.
2. Определение, назначение и примеры ГИС, САПР, НКС.

3. Определение, предмет, задачи и методы АТГР.
4. Кредо-ДАТ. Методы поиска грубых ошибок, уравнивание.
5. Основные этапы и формулы обработки замкнутого теодолитного хода.
6. Кредо-Топоплан. Основные функции, организация данных, ЦМС.
7. Общие принципы выполнения съемки и разбивки.
8. Кредо-Топоплан. Основные функции, Импорт данных, ЦМР.
9. Общие принципы выполнения съемки и разбивки.
10. Определение, назначение и примеры ГИС, НКС, СДЗ.
11. Поверка и юстировка постоянной инструмента, оптической оси, места нуля вертикального круга эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.
12. Основные этапы и формулы обработки замкнутого теодолитного хода.
13. Поверка и юстировка цилиндрического и круглого уровней, сетки нитей эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.
14. Определение, назначение и примеры ГИС, САПР, НКС.
15. Кредо-Конвертер. Основное назначение и возможности модуля.
16. Определение, назначение и основные модули Кредо-Технологии.
17. Современные геодезические приборы. Классификация, точность, основные принципы действия.
18. Определение, назначение и основные модули Кредо-Технологии.
19. Поверка и юстировка постоянной инструмента, оптической оси, места нуля вертикального круга эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.
20. Основные этапы создания карт. Фототопографические съемки.
21. Кредо-Топоплан. Основные функции, Импорт данных, ЦМР.
22. Определение, назначение и примеры НКС, САПР, СДЗ.
23. Поверка и юстировка цилиндрического и круглого уровней, сетки нитей эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.
24. Основные этапы создания карт. Топографические съемки.
25. Кредо-ДАТ. Схема обработки, методы поиска грубых ошибок.

Образец билета на 2 руб. атт.

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

БИЛЕТ № 13

Дисциплина Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ

Институт САиД специальность Прикладная геодезия семестр 6

13. Определение, назначение и примеры ГИС, САПР, НКС.
14. Кредо-Конвертер. Основное назначение и возможности модуля.
15. Определение, назначение и основные модули Кредо-Технологии.

УТВЕРЖДАЮ:

« » 2020 г. Зав. кафедрой

Вопросы к экзамену

1. Назначение ГИС MapInfo, возможности применения её при создании цифровых карт.
2. Структура и назначение основных команд ГИС MapInfo.
3. Системы координат в ГИС MapInfo.
4. Настройка режима работы в ГИС MapInfo.
5. Классификаторы условных знаков в ГИС MapInfo.
6. Экспортно-импортные операции в ГИС MapInfo. Вывод чертежей на печать.
7. Порядок работы при составлении цифровых карт в ГИС MapInfo.
8. Принципиальная схема цифрового картографирования местности.
9. Сущность и особенности топографических ЦММ.
10. Содержание ЦММ.

11. Структура ЦММ.
12. Типы моделей топографических поверхностей в ЦММ.
13. Модели элементов местности в ЦММ.
14. Типы моделей контуров в ЦММ.
15. Назначение и структура автоматизированных систем картографирования.
16. Основные функции баз данных в ЦММ.
17. Структуры данных баз данных в ЦММ.
18. Основные характеристики СУБД.
19. Автоматические системы для высокоточных инженерно-геодезических измерений.
20. Типы и назначение датчиков в автоматических системах инженерно-геодезического назначения.
21. Оптические системы оптико-электронных измерительных приборов.
22. AutoCAD Civil 3D. Основное назначение и возможности.
23. Определение, предмет, задачи и методы АТГР.
24. Современные геодезические приборы. Классификация, точность, основные принципы действия.
25. Определение, назначение и примеры ГИС, НКС, СДЗ.
26. Поверка и юстировка цилиндрического и круглого уровней, сетки нитей эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.
27. Определение, назначение и примеры ГИС, САПР, СУБД.
28. Кредо-Конвертер. Основное назначение и возможности модуля.
29. Определение, назначение и основные модули Кредо-Технологии.
30. Поверка и юстировка постоянной инструмента, оптической оси, места нуля вертикального круга эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.
31. Основные этапы создания карт. Фототопографические съемки.
32. Кредо-Топоплан. Основные функции, Экспорт данных, вывод на печать.
33. Основные этапы создания карт. Топографические съемки.
34. Кредо-Топоплан. Основные функции, Импорт данных, ЦМР.
35. Определение, назначение и примеры НКС, САПР, СДЗ.
36. Кредо-ДАТ. Основные функции, входные данные, схема обработки.
37. Определение, назначение и примеры ГИС, САПР, НКС.
38. Определение, предмет, задачи и методы АТГР.
39. Кредо-ДАТ. Методы поиска грубых ошибок, уравнивание.
40. Основные этапы и формулы обработки замкнутого теодолитного хода.
41. Кредо-Топоплан. Основные функции, организация данных, ЦМС.
42. Общие принципы выполнения съемки и разбивки.
43. Кредо-Топоплан. Основные функции, Импорт данных, ЦМР.
44. Общие принципы выполнения съемки и разбивки.
45. Определение, назначение и примеры ГИС, НКС, СДЗ.
46. Поверка и юстировка постоянной инструмента, оптической оси, места нуля вертикального круга эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.
47. Основные этапы и формулы обработки замкнутого теодолитного хода.
48. Поверка и юстировка цилиндрического и круглого уровней, сетки нитей эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.
49. Определение, назначение и примеры ГИС, САПР, НКС.
50. Кредо-Конвертер. Основное назначение и возможности модуля.
51. Определение, назначение и основные модули Кредо-Технологии.
52. Современные геодезические приборы. Классификация, точность, основные принципы действия.
53. Определение, назначение и основные модули Кредо-Технологии.
54. Поверка и юстировка постоянной инструмента, оптической оси, места нуля вертикального круга эл. тахеометра TOPCON GTS-105N.
55. Основные этапы создания карт. Фототопографические съемки.

1. Математическая обработка полевых геодезических измерений. Предварительные вычисления [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П.А. Карев ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2010. - 67 с. -Режим доступа: <http://lib.ssga.ru/>. – Загл. с экрана.
2. Теория математической обработки геодезических измерений в конспективном изложении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.А. Нефедова, В.А. Ащеулов ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2009. - 139 с. -Режим доступа: <http://lib.ssga.ru/>. – Загл. с экрана.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Электронные тахеометры в полной комплектации, принтеры, плоттеры, класс ПЭВМ, специализированное программное обеспечение. Спутниковые геодезические приемники. Демонстрационные информационно-программные комплексы САПР и ГИС. Программы для работы с системами управлений электронных тахеометров.

Составитель:

Старший преподаватель кафедры «ГЗК»



/Мишиева А.Т./

СОГЛАСОВАНО:

/Зав.кафедрой «Геодезия и земельный кадастр»



/Гайрабеков И.Г./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./