Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.11.2023 12:18:50
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
_____
«___» _____ 20__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Основы геодезии»

Направление подготовки
07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)
«Архитектурное проектирование»

Квалификация
бакалавр

Грозный – 2020

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы геодезии»: изучение земной поверхности путем производства измерений на ней, обработки их результатов и составления карт, планов и профилей, служащих основной геодезической продукцией и дающих представление о форме и размерах всей Земли или отдельных ее частей.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение геодезических инструментов;
- изучение методов математической обработки результатов полевых и методов измерения линий и углов на земной поверхности измерений;
- изучение методов графических построений и оформления карт, планов и профилей;
- изучение методов использования результатов измерений и графических построений при решении задач промышленного, гражданского, сельскохозяйственного, транспортного, культурного строительства, научных исследований и т.д.
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических знаний и практических навыков при выполнении инженерно- геодезических работ
- проведение специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и
- недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте - и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Для освоения данной дисциплины необходимы результаты освоения следующих предшествующих дисциплин: «Физика», «Математика», «Информатика».

Предшествующей данная дисциплина является для таких дисциплин как: «Инженерное благоустройство территории и транспорт», «Архитектурное проектирование», «Учебная практика (геодезическая)».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения**;**
- геодезические методы изучения динамики изменения поверхности Земли и методы наблюдения за деформациями инженерных сооружений**;**
- технологию инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений**;**
- устройство геодезических приборов, их исследование, поверки и юстировки, способы эксплуатации при полевых измерениях;
- разработку планов, установлению порядка, организации и управлению инженерно-геодезическими работами в полевых и камеральных условиях**;**

– методы топографо-геодезических работ и технической документации и методы проведения полевых испытаний геодезических, астрономических и гравиметрических приборов**;**

уметь:

– выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников**;**

– получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации**;**

– проводить геодезические измерения углов, длин линий на местности, выполнять полевые и камеральные работы, разрабатывать проекты производства геодезических работ (ППГР)**.**

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		**ОФО**	**Семестры**
			2
			ОФО
Контактная работа (всего)		**34/0,9**	**34/0,9**
В том числе:			
Лекции		17/0,45	17/0,45
Практические занятие		17/0,45	17/0,45
Лабораторные работы			
Семинары			
Самостоятельная работа (всего)		**38/1,05**	**38/1,05**
В том числе:			
Курсовая работа (проект)			
Расчетно-графические работы		-	-
ИТР			
Рефераты		-	-
Доклады			
Презентации		-	-
И (или) другие виды самостоятельной работы:			
Подготовка к лабораторным работам			
Подготовка к практическим занятиям		19/0,52	19/0,52
Подготовка к зачету		19/0,52	19/0,52
Подготовка к экзамену			
Вид отчетности		**зачет**	**зачет**
Общая трудоемкость дисциплины	**ВСЕГО в часах**	**72**	**72**
	ВСЕГО в зач. единицах	**2**	**2**

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	Семин. зан.часы	Всего часов
1	Основы геодезии	2	-	-	-	2
2	Геодезические измерения	4	4	-	-	8
3	Геодезические съемки	2	4	-	-	6
4	Начальные сведения из теории ошибок измерений	2	-	-	-	2
5	Специальные геодезические работы	3	4	-	-	7
6	Геодезические работы на больших территориях	4	5	-	-	9
Итого часов в семестре		***17***	***17***	**-**		***34***

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы геодезии	Общие сведения по геодезии. Определение положения точек на земной поверхности. Системы координат применяемые в геодезии. Ориентирование линий. Масштабы. План и карта. Рельеф местности и его отображение на топографических картах и планах. Задачи решаемы по топографическим картам и планам.
2.	Геодезические измерения	Геодезические измерения и их точность. Угловые измерения. Линейные измерения.
3.	Геодезические съемки	Общие сведения о геодезических съемках. Теодолитная съемка. Полевые работы. Камеральные работы при теодолитной съемке. Измерение площадей земельных угодий. Геометрическое нивелирование. Мензульная съемка. Тахеометрическая съемка. Автоматизированные методы съемок.
4.	Начальные сведения из теории ошибок измерений	Измерения и их погрешности. Равноточные измерения. Неравноточные измерения. Оценка точности измерений.
5.	Специальные геодезические работы	Геодезические работы на строительной площадке. Геодезические разбивочные работы. Техника безопасности и охрана природы при геодезических работах.
6.	Геодезические работы на больших территориях	Системы координат применяемые в геодезии. Опорные геодезические сети. Создание и реконструкция спутниковых геодезических сетей. Определение положения дополнительных опорных пунктов.

5.3. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы геодезии	Лабораторные занятия не предусмотрены
2.	Геодезические измерения	Устройство и поверки теодолита Т30. Измерение вертикальных и горизонтальных углов способом приемов и способов круговых приемов (способ повторений). Определение места нуля. Компарирование мерных лент. Определение расстояний оптическими дальномерами. Устройство и поверки нивелира Н-3.
3.	Геодезические съемки	Теодолитная съемка. Проложение и привязка теодолитных ходов. Съемка ситуации. Камеральная обработка результатов полевых измерений. Составление контурного плана участка. Тахеометрическая съемка. Проложение и привязка тахеометрических ходов. Порядок работы на станции тахеометрического хода. Съемка контуров и ситуации. Камеральная обработка результатов полевых измерений. Составление топографического плана участка. Нивелирование. Построение профиля по заданному направлению.
4.	Начальные сведения из теории ошибок измерений	Лабораторные занятия не предусмотрены
5.	Специальные геодезические работы	Вертикальная планировка горизонтальной и наклонной площадок. Вынос проектных расстояний в натуру. Вынос проектных углов в натуру. Перенесение на местность проектной отметки, линии и плоскости заданного уклона. Детальная разбивка зданий и сооружений. Вынесение осей сооружений на обноску. Разбивка котлованов и фундаментов. Построение разбивочной основы на исходном и монтажном горизонте.
6.	Геодезические работы на больших территориях	Геодезические сети. Геодезические сети сгущения и съемочные геодезические сети. Закрепление пунктов геодезических сетей. Фототопографическая съемка.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Перечень тем для рефератов (презентация)

1	Условные знаки топографических планов и карт.
2	Определение площадей по картам и планам.
3	Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.

4	Обработка результатов измерений и оценка их точности. Систематические и случайные погрешности. Обработка равноточных измерений. Неравноточные измерения.
5	Классификация теодолитов.
6	Компарирование мерных приборов.
7	Определение недоступных расстояний.
8	Классификация нивелиров и реек.
9	Гидростатическое нивелирование.
10	Методика измерений расстояний топографическими светодальномерами.
11	Основные положения и принципы развития геодезических сетей.
12	Оценка точности геодезических построений.
13	Общие сведения о высокоточных угловых измерениях.
14	Приведение измеренных расстояний к горизонту.
15	Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования.
16	Определение азимутов. Использование астрономических координат и азимутов в геодезии и методы их определения.
17	Методы измерения силы тяжести и использование их результатов в геодезии.
18	Понятие о выборе масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа для составления специальных планов.
19	Особенности съемки застроенной территории.
20	Элементы фотосъемок и фотограмметрии.
21	Понятия о цифровых моделях местности.
22	Геодезические работы при изысканиях сооружений линейного типа.
23	Разбивка круговых кривых. Вынос пикета на кривую.
24	Сущность уравнительных вычислений. Метод наименьших квадратов.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для самостоятельной работы студентов

1. В. Ф. Нестеренок. Геодезия в строительстве [Электронный ресурс] : учебник / В. Ф. Нестеренок, М. С. Нестеренок, В. П. Подшивалов, А. С. Позняк. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 396 c. — 978-985-503-470-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67623.html
2. И. И. Ерилова. Геодезия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / И. И. Ерилова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 52 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72590.html
3. С. Н. Ходоров. Геодезия – это очень просто [Электронный ресурс] : введение в специальность / С. Н. Ходоров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2016. — 176 c. — 978-5-9729-0063-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23311.html
4. Геодезия. Расчетно-графическая работа № 1 «Топографическая карта» [Электронный ресурс] : методические указания / ; сост. М. М. Орехов, А. Н. Соловьев, Т. Ю. Терещенко, А. В. Волков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-

Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74325.html
5. Геодезия. Расчетно-графическая работа № 4 «Вертикальная планировка» [Электронный ресурс] : методические указания / ; сост. М. М. Орехов, Л. К. Курбанова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74326.htmlнаучная электронная библиотека http://elibrary.ru
7. форум геодезистов http://geodesy.ru
8. портал геодезистов http://geostart.ru
9. научно-популярная онлайн библиотека http://www.krugosvet.ru

7. Оценочные средства

Текущий контроль

Практическая работа № 1. Масштабы топографических планов и карт

Вопросы к защите работы:

1. Что называется масштабом карты и как он выражается?
2. Что называется точностью масштаба?
3. Масштаб одного плана 1:500, а другой 1: 1000. Определить какой масштаб крупнее? Какой из двух планов охватывает больший участок местности?
4. Можно ли дорогу шириной 4 м изобразить двумя линиями на картах масштабов 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000?
5. Масштаб карты1:25 000. Определите какой масштаб вдвое мельче данного,а какой впятеро крупнее?

Практическая работа № 2 Определение координат точек на топографических планах и картах

Вопросы к защите работы:

1. Что называется географической широтой и долготой точки земной поверхности?
2. Как определяется положение точки в прямоугольной системе координат?
3. Как определить по карте географические координаты точек?
4. Как определить по карте или плану прямоугольные координаты точек?

Практическая работа № 3Разграфка и номенклатура топографических планов и карт

Вопросы к защите работы:

1. Что называется разграфкой и номенклатурой топографических планов и карт?
2. Карта какого масштаба положена в основу разграфки и номенклатуры топографических планов и карт и как производится деление земной поверхности на листы этой карты
3. Как складывается номенклатура листов карт и планов масштабов 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000,1:10 000, 1:5 000 и 1:2 000? Какие размеры этих листов по широте и долготе?
4. От меридиана с какой долготой начинается нумерация колон?

Практическая работа № 4 Ориентирование направлений и задачи решаемые на картах и планах

Вопросы к защите работы:

1. Что называется ориентированием на местности?
2. Что называется дирекционным углом линии, и в каких пределах он измеряется?
3. Что такое румб линии, и в каких пределах он измеряется?
4. Что называется истинным и магнитным азимутами?
5. Какова зависимость между дирекционным углом и истинным азимутом и между истинным азимутом и магнитным азимутом?
6. Что называется сближением меридианов?
7. Что называется склонением магнитной стрелки?
8. Что понимают под рельефом местности?
9. Назовите формы рельефа.
10. Что такое горизонталь? Назовите её основные свойства.
11. Что такое высота сечения рельефа?
12. Что называется заложением горизонталей?
13. Что такое уклон линии?
14. Как определяется нормальная высота сечения рельефа?
15. Как определить на карте высоту точки и крутизну ската линии?
16. Что представляет собой цифровая модель местности и электронная карта?
17. Какие исходные данные необходимы для создания цифровых моделей местности?

Практическая работа № 5 Определение площадей по картам и планам

1. Способы определения площадей.
2. Устройство полярного планиметра.
3. Формула для вычисления площади участка, измеренного планиметром.
4. Определение постоянных планиметра.
5. Измерение площадей планиметром. Точность измерения площадей планиметром.
6. Определение площадей участков местности графическим способом.
7. Определение площадей участков местности геометрическим способом.

Практическая работа № 6 Измерение длин линий по карте. Измерение линий землемерными лентами и стальными рулетками Определение расстояний нитяным дальномером

1. Измерение длин линий по карте
2. Измерение линий землемерными лентами и стальными рулетками
3. Определение расстояний нитяным дальномером

Практическая работа № 7 Изучение измерительных приборов

1. Вопросы к защите практической работы:
2. Что называется вешением линии?
3. Что такое створ линии?
4. Какие приборы применяются для непосредственного измерения расстояний?
5. Что такое компарирование мерных приборов?
6. Как измеряются линии стальной мерной штриховой лентой?
7. Как приводятся наклонные расстояния к горизонту?
8. От чего зависит точность измерения линии мерной лентой?
9. Каков принцип измерения расстояний нитяным дальномером?
10. К какому типу относится нитяный дальномер?

11. По какой формуле определяют расстояние, измеренное нитяным дальномером?
12. С какой точностью можно измерить расстояние нитяным дальномером?
13. Как определяют поправку за наклон линии, измеренной нитяным дальномером?
14. Какой физический принцип используют для измерения расстояний свето- и радиодальномерами?
15. Что называется съемкой местности?
16. Какие основные способы съемки ситуации?

Вопросы на I рубежную аттестацию

1. Предмет и задачи геодезии.
2. Форма и размеры Земли.
3. Системы координат применяемые в геодезии. Система географических координат. Система прямоугольных координат. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
4. Система высот.
5. Топографические карты и планы.
6. Масштабы и их использование при проектировании сооружений.
7. Классификация топографических карт и планов.
8. Изображение ситуации на планах и картах.
9. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.
10. Рельеф местности и его изображение горизонталями.
11. Задачи, решаемые на картах и планах.
12. Ориентирование линий на местности (Румбы, азимуты и дирекционные углы.)
13. Прямая и обратная геодезические задачи.
14. Общие сведения об измерениях. Единицы мер.
15. Измерения длин линий на местности.
16. Мерные приборы: землемерные ленты, измерительные рулетки, подвесные мерные приборы, оптические дальномеры, светодальномеры, радиодальномеры.
17. Компарирование мерных приборов. Источники погрешностей, влияющие на точность линейных измерений
18. Закрепление точек на местности.
19. Способы определения площадей.
20. Основные задачи, решаемые на топографических материалах (определение расстояний, координат, отметок, уклонов, ориентирных углов и площадей).

Образец билета к 1-й рубежной аттестации

Билет №1

по дисциплине **«Основы геодезии»**, для студ.
Направление 07.03.01 - Архитектура

1. Ориентирование линий на местности (Румбы, азимуты и дирекционные углы.)
2. Прямая и обратная геодезические задачи.
3. Общие сведения об измерениях. Единицы мер.

Зав. каф. «ГЗК» _____ И.Г. Гайрабеков

Вопросы на II рубежную аттестацию

1. Определение расстояния нитяным дальномером.
2. Принцип определения расстояния оптическими дальномерами.
3. Устройство нитяного дальномера.

4. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Источники погрешностей, влияющие на точность измерения углов.
5. Способ приемов.
6. Способ круговых приемов
7. Угловые измерения. Приборы для измерения углов.
8. Поверки и юстировки теодолитов.
9. Понятие о геодезической сети.
10. Методы построения геодезической сети (триангуляция, трилатерация, полигонометрия и нивелирование).
11. Принципы развития геодезической сети
12. Государственная геодезическая сеть.
13. Высотные геодезические сети.
14. Геодезические сети сгущения и съемочные сети.
15. Привязка пунктов геодезических сетей.
16. Сущность теодолитной съемки.
17. Проложение теодолитных ходов и полигонов.
18. Способы съемки контуров ситуации и нанесения их на план.
19. Устройство теодолита.

Образец билета ко 2-й рубежной аттестации

Билет №1

по дисциплине **«Основы геодезии»**, для студ.
Направление 07.03.01 - Архитектура

1. Геодезические сети сгущения и съемочные сети.
2. Привязка пунктов геодезических сетей.
3. Сущность теодолитной съемки.

Зав. каф. «ГЗК» _____ И.Г. Гайрабеков

Вопросы к экзамену

1. Основные понятия про ориентирные углы, связь между азимутами и дирекционными углами, вычисление дирекционных углов.

2.Прямая и обратная геодезические задачи.

3. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.

4. Сущность и виды топографических материалов.

5. Основные задачи, решаемые на топографических материалах (определение расстояний, координат, отметок, уклонов, ориентирных углов и площадей).

6. Общие понятия про среднюю квадратическую ошибку, оценка точности измерений.

7. Геодезические измерения, их сущность (угловые, линейные и нивелирование).

8. Теодолит, устройство и поверки.

9. Угловые измерения. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов.

10. Нивелир, устройство и поверки.

11. Нивелирование, способы нивелирования.

12**.** Приборы линейных измерений (механические, оптические, электронные).

13. Виды геодезических сетей и их сущность.

14. Виды и сущность топографических съемок.

15. Нивелирная съемка, нивелирование по квадратам.

16. Тахеометрическая съемка, работа на тахеометрической станции.

17. Перечислить этапы применения геодезии при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений.

18. Состав геодезических работ на этапе строительства.

19. Способы разбивки сооружений.
20. Разбивочные оси, обноска, закрепление разбивочных осей.
21. Геодезические работы при строительстве фундаментов.
22. Передача отметок на дно котлована и на монтажные горизонты.
23. Геодезическое обеспечение монтажа и выверки колонн.
24. Вынос проектного угла, способы выноса.
25. Вынос проектной отметки.
26. Определение прямолинейности.
27. Определение высоты объекта.
28. Вынос линии заданного уклона.
29. Сущность и назначение исполнительных съемок.
30. Вертикальная планировка горизонтальной площадки.

Образец экзаменационного билета

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 1

дисциплина Основы геодезии

ИСАиД Направление 07.03.01 Архитектура семестр 2

1. Понятие о геодезической сети
2. Устройство теодолита.
3. Способы вычисления высот точек

УТВЕРЖДАЮ:

«____»_____ 2020 г. Зав. кафедрой _____

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. В. Ф. Нестеренок. Геодезия в строительстве [Электронный ресурс] : учебник / В. Ф. Нестеренок, М. С. Нестеренок, В. П. Подшивалов, А. С. Позняк. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 396 с. — 978-985-503-470-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67623.html
2. И. И. Ерилова. Геодезия [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / И. И. Ерилова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 52 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72590.html
3. С. Н. Ходоров. Геодезия – это очень просто [Электронный ресурс] : введение в специальность / С. Н. Ходоров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2016. — 176 с. — 978-5-9729-0063-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23311.html

4. Геодезия. Расчетно-графическая работа № 1 «Топографическая карта» [Электронный ресурс] : методические указания / ; сост. М. М. Орехов, А. Н. Соловьев, Т. Ю. Терещенко, А. В. Волков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74325.html

б) дополнительная литература

1. **Акиньшин С.И.Геодезия** [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Акиньшин С.И.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 144 с

2. **Акиньшин С.И**. **Геодезия** [Электронный ресурс]: курс лекций/ Акиньшин С.И.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 304 с.

3. **Нестеренок М.С. Геодезия** [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нестеренок М.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Высшая школа, 2012.— 288 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20208.

4. **Полежаева Е.Ю.Современный электронный геодезический инструментарий** (Виды, метод и способы работы) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Полежаева Е.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 108 с.

5. **Инженерная геодезия:** учебник для вузов /Е.Б. Клюшин, М.И. Киселев, Д.М. Михелев, Ф.Д. Фельдман/ под ред. Д.Ш. Михелева. – 8-е изд., перераб. и доп.- М.: Академия, 2012.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- стенды по дисциплине;
- геодезические инструменты и приспособления.

Технические средства обучения:

Компьютерный класс, орг. техника, (все – в стандартной комплектации для лабораторных занятий и самостоятельной работы).

Перечень геодезических инструментов и приспособлений

№ п\п	Наименование	Марка
1.	Персональный компьютер	LG 520Si
2.	Тахеометр	Stonex
3.	Теодолит	3Т5КП
4.	Электронный теодолит	YECA TEO-20
5.	Нивелир с уровнем	НВ-1
6.	Нивелир с уровнем	НТ-10
7.	Нивелир с компенсатором	AT-20D

8.	Нивелир с компенсатором	АТ-24D
9.	Нивелир с компенсатором	С330
10.	Лазерный нивелир	2D PLUS
11.	Приборы фотограмметрии	3Н5Л
12.	Лазерный дальномер	DISTO classik
13.	Рейки двухсторонние для технического нивелирования, трехметровые для нивелиров с прямым изображением	РН 3000П
14.	Рейки односторонние, четырехметровые	-
15.	Башмаки для нивелирования	-
16.	Рулетки в закрытом корпусе	-
17.	Рулетки в открытом корпусе	-
18.	Комплект шпилек	-
19.	Геодезические транспортиры	-
20.	Чертежные линейки	-
21.	Металлические угольники под штативы	-
22.	Штативы	ШН-160
23.	Штативы	ШР-140

Составитель:

Ст. преп. кафедры «ГЗК» А.Т. Мишиева

Согласовано:

Зав. кафедрой «ГЗК», проф. /И.Г. Гайрабеков/

Зав. выпускающей каф. «АРХ» /Ш.А.Насуханов/

Директор ДУМР /М. А. Магомаева/