

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минцаев Марсел Шаварши  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.11.2025 14:03:14  
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

*«Геодезические методы обследований зданий и сооружений»*

**Направление подготовки**

21.03.02 Землеустройство и кадастры

**Профиль подготовки**

«Земельный кадастр»

**Квалификация выпускника**

бакалавр

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью освоения дисциплины «Геодезические методы обследований зданий и сооружений»** являются - овладение студентами теоретическими и практическими знаниями и навыками при обследовании зданий и сооружений навыками по эффективному использованию земель поселений и развитию объектов недвижимости с использованием кадастровой информации.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомить будущих инженеров по земельному кадастру с современными методами обследования зданий и сооружений, с рекомендуемой нормативной документацией;
- привить навыки по использованию возможностей новейших средств геодезических измерений; научить определять техническое состояние зданий и сооружений, как объектов недвижимости, неразрывно связанных с земельными участками, на которых они располагаются, для определения их стоимости.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: геодезия, почвоведение и инженерная геология.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: основы градостроительства и планировка населенных мест, инженерное обустройство территории.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС по направлению ВО «Землеустройство и кадастры»:

### **Профессиональными компетенциями (ПК):**

- способность изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости (ПК-7);
- способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости (ПК-11)

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические и практические основы геодезических методов обследований зданий и сооружений городских и сельских поселений, межселенных территорий;

уметь:

- выполнять анализ состояния объектов недвижимости по результатам наружных наблюдений .

владеть:

- средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного

уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

- знаниями о едином объекте недвижимости для разработки управленческих решений ;
- современными технологиями технической инвентаризации объектов капитального строительства и инженерного оборудования территории.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед.		Семестры			
				7	8	7	8
		ОФО	ЗФО	ОФО		ЗФО	
<b>Контактная работа (всего)</b>		<b>88/2,4</b>	<b>40/1,1</b>	<b>52/1,4</b>	<b>36/1</b>	<b>20/0,6</b>	<b>20/0,6</b>
В том числе:							
Лекции		25/0,6	20/0,5	13/0,36	12/0,3	10/0,2	10/0,2
Практические занятия		63/1,7	20/0,5	39/1,08	24/0,6	10/0,2	10/0,2
Семинары		-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы		-	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>92/2,5</b>	<b>140/3,8</b>	<b>38/1,05</b>	<b>54/1,5</b>	<b>70/1,9</b>	<b>70/1,9</b>
В том числе:							
Курсовая работа (проект)		-	-	-	-	-	-
Рефераты		-	24/0,6	-	-	12/0,3	12/0,3
Доклады		-	-	-	-		
Презентации		18/0,5	36/1	-	18/0,5	18/0,5	18/0,5
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>							
Подготовка к лабораторным работам							
Подготовка к практическим занятиям							
Подготовка к зачету/экзамену		74/2,05	80/2,2	38/1,05	36/1	40/1,1	40/1,1
Вид промежуточной аттестации							
<b>Вид отчетности</b>		зачет экзамен	зачет экзамен	зачет	экзамен	зачет	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы/з.е.	Практ. зан. часы/з.е.	Всего часов/ з.е.
1	Наблюдения за осадками сооружений	2/0,05	8/0,2	10/0,27
2	Состояние проблемы эксплуатационной надежности зданий	4/0,1	8/0,2	12/0,3
3	Определение горизонтальных смещений	2/0,05	8/0,2	10/0,27
4	Определение крена высоких зданий и сооружений башенного типа	4/0,1	8/0,2	12/0,3
5	Съёмка подземных коммуникаций	1/0,02	7/0,19	8/0,2
	<b>Итого за 7 семестр</b>	<b>13/0,3</b>	<b>39/19,5</b>	<b>52/1,4</b>

6	Фотограмметрические методы наблюдений за деформациями сооружений	2/0,05	4/0,1	6/0,15
7	Наблюдения за трещинами несущих конструкций	2/0,05	4/0,1	6/0,15
8	Разработка геодезической технологии диагностики технического состояния зданий	4/0,1	8/0,2	12/0,3
9	Разработка технологии геодезического сопровождения восстановления эксплуатационной надежности зданий	4/0,1	8/0,2	12/0,3
<b>Итого за 8 семестр</b>		<b>12/0,3</b>	<b>24/0,66</b>	<b>36/1,0</b>

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>7 семестр</b>		
1	Наблюдения за осадками сооружений	Организация наблюдений за осадками Нивелирование. Обработка результатов нивелирования
2	Состояние проблемы эксплуатационной надежности зданий	Общие понятия об эксплуатационных характеристиках зданий. Здания и их элементы, основные понятия и определения. Показатели эксплуатационной надежности и механизм возникновения деформаций и повреждений. Факторы, отрицательно влияющие на эксплуатационную надежность здания. Виды деформаций здания
3	Определение горизонтальных смещений	Створный метод Метод триангуляции
4	Определение крена высоких зданий и сооружений башенного типа	Способ высокоточного нивелирования. Способ вертикального проектирования. Способ горизонтальных углов. Способ направлений. Односторонний способ координат. Определение крена с помощью приборов вертикального проектирования
5	Съёмка подземных коммуникаций	Съёмка коммуникаций, имеющих выводы Съёмка коммуникаций, не имеющих выводы Съёмка неметаллических подземных коммуникаций
<b>8 семестр</b>		

6	Фотограмметрические методы наблюдений за деформациями сооружений	Фотограмметрический метод Стереофотограмметрический метод
7	Наблюдения за трещинами несущих конструкций	Простейшие измерения Применение маяков Применение деформометров, щелемеров, отсчетного микроскопа
8	Разработка геодезической технологии диагностики технического состояния зданий	Геодезическое обследование здания Разработка метода фильтрации монтажных ошибок Оценка технического состояния здания методом сравнения фактических геометрических характеристик с предельно допустимыми значениями Метод спутниковых измерений
9	Разработка технологии геодезического сопровождения восстановления эксплуатационной надежности зданий	Геодезические работы на подготовительном этапе подъема и выравнивания здания Геодезические работы при подъеме и выравнивании здания Совершенствование технологии подъема и выравнивания здания

#### 5.4. Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>7 семестр</b>		
1.	Наблюдения за осадками сооружений	Нивелир. Обработка результатов нивелирования
2.	Состояние проблемы эксплуатационной надежности зданий	Показатели эксплуатационной надежности и механизм возникновения деформаций и повреждений. Мониторинг зданий и сооружений с использованием геодезических приборов
3.	Определение горизонтальных смещений	Обработка результатов натурных геодезических измерений и расчет геометрических характеристик, характеризующих степень деформированности зданий и сооружений
4.	Определение крена высоких зданий и сооружений башенного типа	Способ высокоточного нивелирования. Способ вертикального проектирования. Способ горизонтальных углов. Определение крена с помощью приборов вертикального проектирования Оценка технического состояния по данным их геодезического обследования
5.	Съёмка подземных коммуникаций	Съёмка коммуникаций, не имеющих выводы
<b>8 семестр</b>		

6.	Фотограмметрические методы наблюдений за деформациями сооружений	Фотограмметрические методы наблюдений
7.	Наблюдения за трещинами несущих конструкций	Применение деформометров, щелемеров, отсчетного микроскопа
8.	Разработка геодезической технологии диагностики технического состояния зданий	Геодезическое обследование здания. Метод спутниковых измерений. GPS Topcon

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### 6.1. Темы презентаций

№№ п/п	Темы
<b>7 семестр</b>	
1	Оценка технического состояния сооружений. Общий методологический подход.
2	Контроль геометрических параметров формы. Контроль прямолинейности.
3	Инженерные изыскания. Назначения. Виды
4	Продольный профиль трассы.
5	Оценка эксплуатационной надежности технологического оборудования. Общий методологический подход.
6	Площадные изыскания. Этапы осуществления. Основные виды работ.
7	Контроль геометрических параметров расположения. Контроль геометрических параметров номинального наклона.
<b>8 семестр</b>	
8	Методологические основы прикладной геодезии. Основные научные задачи прикладной геодезии, способы их решения.
9	Высокоточные методы определения номинального наклона (горизонтальности, вертикальности, заданного наклона) элементов технологического оборудования.
10	Контроль геометрических параметров расположения. Контроль геометрических параметров сооружения.
11	Контроль геометрических параметров взаимных уклонов формы и расположения. Контроль геометрических параметров радиального и торцевого биения.
12	Оценка технического состояния зданий, сооружений по результатам геодезических измерений.
13	Контроль геометрических параметров формы. Контроль плоскости.
14	Геометрические деформационные характеристики зданий и сооружений

### 6.2. Темы рефератов

#### 7 семестр

1. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений и городских территорий.
2. Воздействие среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства зданий и сооружений.
3. Обеспечение эксплуатационных свойств конструкций, оборудования и инженерных систем здания.

4. Обеспечение эксплуатационных свойств оборудования и инженерных систем здания.
5. Контроль и анализ работы эксплуатационных систем
6. Оценка эксплуатационных свойств объекта.
7. Методы технической эксплуатации и их обоснование.

#### **8 семестр**

8. Организация и управление технической эксплуатацией объекта.
9. Управление технической эксплуатацией городских территорий.
10. Состав и содержание проектной и рабочей документации на реконструкцию, капитальный ремонт и перепланировку зданий и сооружений
11. Автоматизированное рабочее место специалиста по эксплуатации зданий и сооружений (АРМ по эксплуатации)
12. Параметры, характеризующие состояние зданий.
13. Эксплуатационные требования к зданиям.
14. Мероприятия по технической эксплуатации зданий, их содержание и задачи.
15. Основные положения по технической эксплуатации зданий и сооружений.

### **7. Оценочные средства**

#### **7.1. Вопросы к 1 рубежной аттестации (7 семестр)**

1. Организация наблюдений за осадками
2. Нивелир. Устройство нивелира
3. Абсолютная осадка, скорость протекания осадки, крен сооружения, прогиб сооружения
4. Здания и их элементы, основные понятия и определения
5. Показатели эксплуатационной надежности и механизм возникновения деформаций и повреждений
6. Виды деформаций здания
7. Понятия об эксплуатационных характеристиках зданий
8. Факторы, отрицательно влияющие на эксплуатационную надежность здания
9. Природные и техногенные факторы
10. Створный метод
11. Метод триангуляции
12. Контроль геометрических параметров расположения. Контроль геометрических параметров параллельности и перпендикулярности.
13. Инженерно-геодезические изыскания. Виды.
14. Оценка технического состояния сооружений. Общий методологический подход.
15. Контроль геометрических параметров формы. Контроль прямолинейности.
16. Инженерные изыскания. Назначения. Виды.
17. Продольный профиль трассы.
18. Оценка эксплуатационной надежности технологического оборудования. Общий методологический подход.
19. Площадные изыскания. Этапы осуществления. Основные виды работ.
20. Контроль геометрических параметров расположения. Контроль геометрических параметров номинального наклона.
21. Основные элементы трассы. Ведомость прямых и кривых.
22. Контроль геометрических параметров взаимных уклонов формы и расположения. Контроль формы поверхности по заданному направлению.
23. Пикетажный журнал. Составление плана трассы

## Образец аттестационного билета

### Контрольные вопросы на I-ю рубежную аттестацию

1. Здания и их элементы, основные понятия и определения
2. Створный метод
3. Контроль геометрических параметров расположения. Контроль геометрических параметров параллельности и перпендикулярности.

### 7.2. Вопросы ко 2 рубежной аттестации

1. Высокоточные методы определения (прямолинейности, плоскостности) элементов технологического оборудования.
2. Методологические основы прикладной геодезии. Основные научные задачи прикладной геодезии, способы их решения.
3. Высокоточные методы определения номинального наклона (горизонтальности, вертикальности, заданного наклона) элементов технологического оборудования.
4. Контроль геометрических параметров расположения. Контроль геометрических параметров соосности.
5. Контроль геометрических параметров взаимных уклонов формы и расположения. Контроль геометрических параметров радиального и торцевого биения.
6. Оценка технического состояния зданий, сооружений по результатам геодезических измерений.
7. Контроль геометрических параметров формы. Контроль плоскости.
8. Геометрические деформационные характеристики зданий и сооружений.
9. Высокоточные методы определения расположения (параллельности, перпендикулярности) элементов технологического оборудования.
10. Геодезические работы при определении полной геометрии зданий, сооружений.
11. Контроль геометрических параметров формы. Контроль радиальности, цилиндричности.
12. Способ высокоточного нивелирования.
13. Способ вертикального проектирования.
14. Способ горизонтальных углов.
15. Способ направлений. Односторонний способ координат.
16. Определение крена с помощью приборов вертикального проектирования
17. Съёмка коммуникаций, имеющих выводы
18. Съёмка коммуникаций, не имеющих выводы
19. Съёмка неметаллических подземных коммуникаций

## Образец аттестационного билета

### Контрольные вопросы на II-ю рубежную аттестацию

1. Высокоточные методы определения (прямолинейности, плоскостности) элементов технологического оборудования.
2. Оценка технического состояния зданий, сооружений по результатам геодезических измерений.
3. Способ горизонтальных углов.



#### **7.4. Вопросы к 1 рубежной аттестации (8 семестр)**

- 1) Фотограмметрический метод
- 2) Стерефотограмметрический метод
- 3) Стереопаратор
- 4) Наземная стереосъемка
- 5) Простейшие измерения
- 6) Применение маяков
- 7) Приборы поиска подземных коммуникаций
- 8) Локатор и маркеры для неметаллических коммуникаций
- 9) Применение деформометров, щелемеров, отсчетного микроскопа
- 10) Инженерные изыскания, назначение виды.
- 11) Геодезические изыскания, виды, содержание.
- 12) Инженерно-топографические съемки. Электронноблочная тахеометрия.
- 13) Специальные инженерно-топографические съемки. Трубокабелеискатели.
- 14) Строительные поперечники. Автомобильной дороги (в выемке, в насыпи).
- 15) Разбивочные работы. Вынос точки с заданной отметкой.
- 16) Передача отметки на дно котлована
- 17) Наблюдения за швами и трещинами на вертикальных или горизонтальных поверхностях сооружений

#### **Образец аттестационного билета**

#### **Контрольные вопросы на I-ю рубежную аттестацию**

1. Стереопаратор
2. Геодезические изыскания, виды, содержание.
3. Разбивочные работы. Вынос точки с заданной отметкой

#### **7.5. Вопросы ко 2 рубежной аттестации (8 семестр)**

- 1) Геодезическое обследование здания
- 2) Разработка метода фильтрации монтажных ошибок
- 3) Оценка технического состояния здания методом сравнения фактических геометрических характеристик с предельно допустимыми значениями
- 4) Метод спутниковых измерений
- 5) Углы скручивания плоскостей стен, ребер, зданий (сооружений) в целом.
- 6) Углы кручения частей сооружения друг относительно друга и здания в целом.
- 7) Теория амплитуд. Симметричные и несимметричные амплитуды. Картограмма амплитуд.
- 8) Комплексный анализ геометрических характеристик зданий (сооружений), оценка их технического состояния.
- 9) Способы восстановления эксплуатационной надежности зданий (сооружений).
- 10) Восстановление эксплуатационной надежности сооружений путем их подъема и выравнивания.
- 11) Геометрические работы, выполняемые при определении устойчивости территории (геодинамические полигоны).
- 12) Геодезические работы, выполняемые при определении характеристик оползней.
- 13) Графическое отображение результатов определения осадок зданий. Эпюры осадок. Линии равных осадок.
- 14) Устойчивость реперов. Постановка проблемы. Решение.
- 15) Геодезические работы на подготовительном этапе подъема и выравнивания здания

- 16) Геодезические работы при подъеме и выравнивании здания
- 17) Совершенствование технологии подъема и выравнивания здания

### **Образец аттестационного билета**

#### **Контрольные вопросы на II-ю рубежную аттестацию**

1. Метод спутниковых измерений
2. Способы восстановления эксплуатационной надежности зданий (сооружений).
3. Совершенствование технологии подъема и выравнивания здания

#### **7.6. Вопросы к экзамену (8 семестр )**

- 1) Фотограмметрический метод
- 2) Стерефотограмметрический метод
- 3) Стереоскоп
- 4) Наземная стереосъемка
- 5) Простейшие измерения
- 6) Применение маяков
- 7) Приборы поиска подземных коммуникаций
- 8) Локатор и маркеры для неметаллических коммуникаций
- 9) Применение деформометров, щелемеров, отсчетного микроскопа
- 10) Инженерные изыскания, назначение виды.
- 11) Геодезические изыскания, виды, содержание.
- 12) Инженерно-топографические съемки. Электронноблочная тахеометрия.
- 13) Специальные инженерно-топографические съемки. Трубокабелеискатели.
- 14) Строительные поперечники. Автомобильной дороги (в выемке, в насыпи).
- 15) Разбивочные работы. Вынос точки с заданной отметкой.
- 16) Передача отметки на дно котлована
- 17) Наблюдения за швами и трещинами на вертикальных или горизонтальных поверхностях сооружений
- 18) Геодезическое обследование здания
- 19) Разработка метода фильтрации монтажных ошибок
- 20) Оценка технического состояния здания методом сравнения фактических геометрических характеристик с предельно допустимыми значениями
- 21) Метод спутниковых измерений
- 22) Углы скручивания плоскостей стен, ребер, зданий (сооружений) в целом.
- 23) Углы кручения частей сооружения друг относительно друга и здания в целом.
- 24) Теория амплитуд. Симметричные и несимметричные амплитуды. Картограмма амплитуд.
- 25) Комплексный анализ геометрических характеристик зданий (сооружений), оценка их технического состояния.
- 26) Способы восстановления эксплуатационной надежности зданий (сооружений).
- 27) Восстановление эксплуатационной надежности сооружений путем их подъема и выравнивания.
- 28) Геометрические работы, выполняемые при определении устойчивости территории (геодинамические полигоны).
- 29) Геодезические работы, выполняемые при определении характеристик оползней.
- 30) Графическое отображение результатов определения осадок зданий. Эпюры осадок. Линии равных осадок.
- 31) Устойчивость реперов. Постановка проблемы. Решение.

- 32) Геодезические работы на подготовительном этапе подъема и выравнивания здания
- 33) Геодезические работы при подъеме и выравнивании здания
- 34) Совершенствование технологии подъема и выравнивания здания

**Образец экзаменационного билета**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

---

---

**БИЛЕТ №   1**

дисциплина   Геодезические методы обследования зданий и сооружений    
ИСАиД Направление подготовки   21.03.02 - «Землеустройство и кадастры»   семестр   8    
1. Здания и их элементы, основные понятия и определения  
2. Анализ методов восстановления эксплуатационной  
3. Разработка технологии геодезического сопровождения восстановления эксплуатационной  
надежности зданий

УТВЕРЖДАЮ:

«    »                      2020 г. Зав. кафедрой                     

**Критерии оценки знаний студента на экзамене**

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература**

1. **Клюшин Е. Б., Киселев М. И., Михелев Д. Ш., Фельдман В. Д.** Инженерная геодезия : Учебник для студентов вузов. – 5. испр. изд. – М. : Академия,–2006. – 480 с
2. **Гельман Р.Н., Никитин А.В.** О стереофотосъемке фасада здания // Геодезия и картография. – 2008. – №1. – С. 29 – 33.
3. **Визиров Ю. В.** Наклонное проектирование при определении крена высокого сооружения // Геодезия и картография. – 2006. – №3.
4. **Бикташев М. Д.** Башенные сооружения. Геодезический анализ осадки, крена и общей устойчивости положения // Учебное пособие для студентов. – М.– Изд-во АСВ. – 2006 – 376 с
5. **Батаев Д.К-С.** Технологическая экспертиза зданий и сооружений. М.: Комтех-Принт, 2004.
6. **Марфенко С.В** Геодезические работы по наблюдению за деформациями сооружений: Учебное пособие. –М.: Изд-во МГУГиК. –2004, –35 с.

### **б) дополнительная литература**

1. **Мовсесян Р.А., Таплавшили И.А.** Новые приборы и методы для автоматизации измерений осадок сооружений. «Пробл. Астрон. и геод. Тр. 6-го Съезда Всес. Астрон.-геод. о-ва, Ереван, 1975. Геод.», – М., – 1979
2. **Зайцев А.К., Марфенко С.В., Михелев Д.Ш.** Геодезические методы исследования деформаций сооружений. М.: Недра, –1991. –272 с.
3. **Молчанов А.И.** Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий. Томск, 1992.-456с.
4. **Лужин О.В.** Обследование и испытания сооружений. М.: Стройиздат, 1987.

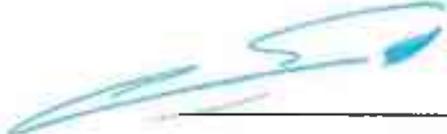
## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для материально-технического обеспечения дисциплины *«Геодезические методы обследования зданий и сооружений»* используются: лаборатория кафедры «Геодезия и земельный кадастр», компьютерный класс с выходом в Интернет; лекционные, практические занятия проводятся с применением компьютерных технологий.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Ст. преподаватель кафедры «Г и ЗК»  Ибрагимова Э.И.

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедрой «Г и ЗК»  Гайрабеков И.Г.

Директор ДУМР  Магомаева М.А.