

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА»**

Кафедра геодезии
(название кафедры)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы геодезии
(наименование дисциплины)

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)

653500 Строительство - Специальность 270104
Гидротехническое строительство
(код, наименование направления (специальности))

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дать студентам основные понятия из изучаемого курса геодезии и научить их пользоваться топографическими картами и планами

Дисциплины, на которых основано изучение данной дисциплины:
Высшая математика

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:
Инженерная геодезия, строительные дисциплины и дисциплины, предусматривающие проектирование сооружений на топографических планах

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Специалист должен:

знать:

- теоретические основы выполнения геодезических работ;
- методику производства геодезических измерений; устройство основных геодезических приборов.

уметь:

- решать инженерные задачи по топографическим картам и планам;
- осуществлять геодезические измерения на местности и оценивать их точность.

владеть:

- методами решения задач по планам и картам;
- методами определения координат и отметок точек местности;

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Раздел дисциплины	Трудоёмкость (час)								
		Лек- ции	Практиче- ские занятия, семинары	Лабора- торные работы	Вид самостоятельной работы*					
					Л	ПЗ	ЛР	Р	КП, КР	РГР, ДЗ
1	Общие сведения	6	6		4					
2	Топографические планы и карты	2	6		4					7
3	Оценка точности результатов геодезических измерений	1			3					
4	Геодезические	8		5	4					10

измерения площадей, длин линий, углов, превышений										
ИТОГО	17	12	5	15						17

* подготовка к лекциям (Л), практическим занятиям (ПЗ), лабораторным работам (Л), подготовка реферата (Р), раздела КП, КР, РГР, ДЗ

3.2 Содержание разделов дисциплины

1. Задачи геодезии. Определение формы и размеры Земли - главная научная задача геодезии. Географические координаты. Прямоугольные координаты. Системы высот, применяемые в геодезии: абсолютные и относительные отметки, превышения. Ориентирование. Истинные и магнитные азимуты, дирекционные углы, связь между ними. Румбы. Их связь с дирекционными углами. Понятие о карте, плане, профиле. Масштаб, точность масштаба. Виды масштабов. Определение точности масштабов. Измерение длин линий на карте. Измерение географических и прямоугольных координат точек на карте. Измерение дирекционных углов. Вычисление румбов. Вычисление углов поворота через дирекционные углы сторон.
2. Назначение и содержание топографических карт и планов. Изображение рельефа с помощью горизонталей. Основные формы рельефа. Горизонталь, высота сечения рельефа, заложение. Уклон. Изучение основных форм рельефа. Определение отметок точек на карте. Определение уклонов. Проведение на карте линии заданного уклона. Построение профиля. Определение границ водосборной площади. Топографическое описание местности.
3. Понятие об ошибках измерений. Виды ошибок. Критерии оценки точности геодезических измерений.
4. Способы измерения площадей: по палетке, разбиением на простейшие геометрические фигуры, с помощью полярного и электронного планиметров, аналитическим способом. Измерение длин линий нитяным дальномером. Стальная рулетка. Светодальномер. Устройство теодолита. Основные оси теодолита. Измерение с помощью теодолита горизонтальных и вертикальных углов. Контроль измерений. Устройство нивелира с цилиндрическим уровнем. Главное геометрическое условие нивелира. Поверки нивелира. Поверка главного геометрического условия нивелира. Измерение площадей различными способами. Изучение устройства теодолита. Измерение теодолитом горизонтальных и вертикальных углов. Измерение превышений.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература

а) основная

1. Фельдман В. Д., Михелев Д. Ш. Основы инженерной геодезии. М., «Высшая школа», 2001.
2. И. Ф. Куштин, В. И. Куштин. Инженерная геодезия. Учебник. Ростов на Дону: Издательство ФЕНИКС, 2002.

б) дополнительная

1. Булгаков Н. П., Рывина Е. М., Федотов Г. А. Прикладная геодезия М., «Недра», 1990.
2. Маслов А. В., Гордеев А. В., Батраков Ю. Г. Геодезия М., «Недра», 1994.
3. Справочник геодезиста (в двух книгах) под редакцией В. Д. Большакова и Г. П. Левчука. М., «Недра», 1985.
4. Руководство по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Полевые работы. М., «Недра», 1996.
5. Руководство по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Наземные съемки. М., «Недра», 1997.

4.2 Методическое обеспечение дисциплины

1. Неупокоев Л.П., Рывина Е.М. Методические указания по геодезии. Часть 1, М., МГУП, 2004, с. 46.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Примерный перечень оборудования

№	Наименование	Марка	Количество на группу, шт
1	Геодезические транспортиры	ТГ-А	10
2	Учебные топографические карты различных масштабов		30
3	Стереопары аэрофотосъемки		60
4	Линейка Дробышева		10
5	Измерители		30
6	Масштабные линейки	ЛМП- 1	30
7	Тахеограф		15
8	Рулетки металлические (30м, 50м)		5
9	Электронный тахеометр		3
10	Теодолиты	2Т30П (и модификации)	5
		2Т5, 2Т5К (и модификации)	5
11	Нивелиры	НЗ, НЗКЛ (и модификации)	5
		Н05	1
12	Кипрегели	КН	5
13	Мензулы		5
14	Нивелирные рейки	РН - 3 000	12
15	Штативы нивелирные	Шр- 120	6 6
16	Штативы теодолитные	Шр- 160	
17	Вешки		12
18	Полярные планиметры		15
19	Планиметр цифровой электронный PLANIX 5		2
20	Стереоскоп		15

15. Свойства случайных ошибок.
 16. Понятие о средней квадратической ошибке.

Нивелирование

17. Устройство нивелира с цилиндрическим уровнем НЗ. Ось цилиндрического уровня. Визирная ось. Поверка главного геометрического условия нивелира НЗ.

Измерение углов

18. Теодолит. Устройство теодолита. Основные оси теодолитов. Поверки теодолитов. Классификация теодолитов.
 19. Методика измерения горизонтального угла одним полным приемом. Контроль при его измерении.
 20. Методика измерения вертикального угла. Контроль при его измерении.

Измерение длин линий

21. Приборы для измерения длин линий.
 22. Измерение расстояний на местности с помощью стальной ленты или рулетки. Точность.
 23. Измерение расстояний с помощью нитяного дальномера. Точность.
 24. Понятие об измерении расстояний светодальномером. Точность.
 25. Вычисление горизонтальных проложений.

3. Карта обеспеченности дисциплины учебной литературой

Учебная дисциплина: **теоретические основы геодезии**

Кафедра: **геодезия**

Специальность: **270104 «Гидротехническое строительство»**

Общее количество часов по дисциплине: **66 часов**, в том числе:

Лекции **17 часов**; практические занятия **17 часов**, самостоятельная работа **32 часа**

<i>Автор, название, город, издательство, год</i>	<i>Объём (п. л)</i>	<i>Среднее количество студентов, чел.</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке университета, на кафедре</i>	<i>Обеспеченность студентов литературой %</i>
И. Ф. Куштин, В. И. Куштин. Инженерная геодезия. Учебник. Ростов на Дону: Издательство ФЕНИКС, 2002.	26,25	50	60	100%
Фельдман В. Д., Михелев Д. Ш. Основы инженерной геодезии: Учеб.-4-е изд., перераб. и доп.-М.: Высшая школа	19,45	50	50	100%

Преподаватель кафедры Неупокоев Л. П.

Заведующий кафедрой Неупокоев Л. П.

Учебно-методический комплекс дисциплины обсужден и утвержден на заседании кафедры «Геодезии», МГУП, протокол № от «_____» _____200_г.
утвержден на заседании ученого совета строительного факультета, МГУП, протокол № _____ от «_____» _____200_г.

Составитель (составители)

Доцент кафедры геодезии, к.т.н. Неупокоев Л. П.

Заведующий кафедрой

К.т.н., доцент Неупокоев Л. П.

Лист согласования

Первый проректор

В.Ф.Сторчевой

Экспертиза проведена:

Менеджер университета по качеству

И.Г.Галямина