

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель Ученого совета,**  
**ректор, академик НАН РК**  
**ГАЗАЛИЕВ А.М.**

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина **Geo 1213 «Геодезия»**

Модуль **FM 3 «Физико-математический»**

Специальность 5B074500 - «Транспортное строительство»

Горный факультет

Кафедра Маркшейдерского дела и геодезии

2015

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студентов (syllabus) разработана:

Жунусовой Г.Е. к.т.н., ст. препод каф. МДиГ,  
Олейниковой Е.А. м.т.н., препод. каф. МДиГ  
Бесимбаевой О.Г. к.т.н., ст. препод каф. МДиГ,  
Хмыровой Е.Н. к.т.н., ст. препод каф. МДиГ

Обсужден на заседании кафедры Маркшейдерского дела и геодезии  
Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Низаметдинов Ф.К. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г  
(подпись)

Одобен учебно-методическим советом горного факультета  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Такибаева А.Т. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.  
(подпись)

Согласован с кафедрой СМиТ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Рахимова Г.М. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.  
(подпись)

### Сведения о преподавателе и контактная информация

Жунусова Г.Е. к.т.н., ст. препод каф. МДиГ,  
Олейникова Е.А. м.т.н., препод. каф. МДиГ  
Бесимбаева О.Г. к.т.н., ст. препод каф. МДиГ,  
Хмырова Е.Н. к.т.н., ст. препод каф. МДиГ

Кафедра Маркшейдерского дела и геодезии находится в 2 корпусе КарГТУ (г. Караганда, Б.Мира, 56), аудитория 415, контактный телефон 56-26-27.

### Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРС	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
2	2 ECTS 3	15		30	45	90	45	135	экзамен

### Характеристика дисциплины

Дисциплина «Геодезия» является обязательным компонентом цикла базовых дисциплин специальности 5В074500 - «Транспортное строительство». Знание основных понятий и определений курса необходимо для изучения последующих дисциплин. Дисциплина играет важную роль и значение при подготовке специалистов.

### Цель дисциплины

Дисциплина «Геодезия» ставит целью приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по производству инженерно-геодезических работ при строительстве и эксплуатации транспортных сооружений, по применению современных методов и способов выполнения геодезических и фотограмметрических работ при решении разнообразных научно-производственных задач.

### Задачи дисциплины

Изучение методов выполнения геодезических работ при изысканиях, строительстве и эксплуатации транспортных сооружений, а также устройство и методы измерений применяемых при этом геодезических приборов.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

*знать:*

- общие принципы организации геодезических и фотограмметрических измерений, основанных на применении передового современного геодезического и фотограмметрического оборудования и технологий на базе лазерных, электронных и автоматизированных систем;
- порядок работы с геодезическими и фотограмметрическими приборами и инструментами;
- теоретические основы геодезии и геодезических работ;
- технологию выполнения геодезических измерений;
- теоретическую основу обработки результатов геодезических измерений.

*уметь:*

- использовать теоретическую основы геодезии, геодезических и фотограмметрических работ в производственных условиях;
- создавать передовые технологии выполнения геодезических измерений на базе применения лазерных, электронных и автоматизированных систем;

- оперативно принимать решения по геодезическому обеспечению влпросов транспортного строительства;
- пользоваться топографическими планами и картами для решения инженерных задач;
- выполнять измерения геодезическими приборами;
- выполнять измерения геодезическими приборами;
- выполнять обработку результатов геодезических измерений.

*иметь представления:*

- о форме и размерах Земли;
- о системах координат и высот;
- о геодезических плановых и высотных опорных сетях;
- о сетях сгущения;
- о современных тенденциях развития геодезических приборов и методов измерений в геодезии.

### **Пререквизиты**

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Наименование дисциплины	Наименование разделов (тем)
1 Математика	Аналитическая геометрия. Геометрия, тригонометрия.
2 Информатика	Основы компьютерных технологий

### **Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «Геодезия» используются при освоении следующих дисциплин: «Прикладная геодезия».

### **Тематический план дисциплины**

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практическое	лабораторные	СРСП	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>1 Введение</b> Предмет геодезии и его связь с другими науками. Геодезия, ее задачи и место при транспортном строительстве. Геодезическая служба. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды при выполнении инженерно-геодезических работ.	1			1	1
<b>2 Основы геодезии. Сведения о Земле. Системы координат и ориентирование</b> Системы координат. Координаты астрономические и геодезические. Плоские прямоугольные координаты Гаусса. Местные прямоугольные системы координат. Абсолютные и относительные высоты. Балтийская система высот. Ориентирование направлений. Истинные и магнитные азимуты. Дирекционные углы и румбы.	1			1	1
<b>3 Топографические планы и карты</b> Понятие о плане, карте, профиле. Масштабы, точность планов. Условные знаки. Способы	1			1	1

изображения рельефа на планах и картах. Горизонтالي и их свойства. Высота сечения, заложение, уклоны линии. Решение задач по картам и планам.					
<b>4 Измерение углов, расстояний</b> Измерений горизонтальных и вертикальных углов. Принцип измерения. Теодолиты их классификация. Устройство и поверки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Способы измерения горизонтальных углов: приемов и круговых приемов. Журнал и его заполнение. Измерение вертикальных углов. Измерение расстояний. Квалификация способов измерения расстояний. Посредственные и непосредственные способы. Мерные приборы и их компарирование. Измерение длин линий мерными лентами и рулетками. Дальномеры оптические, лазерные, свето-дальномеры, принципы их работы.	1			1	1
<b>5 Нивелирование</b> Нивелир и его устройство. Понятие о лазерных нивелирах. Рейки. Типы. Сущность и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования «из середины» и «вперед». Тригонометрическое нивелирование.	1			1	1
<b>6 Геодезические сети и их планово-высотное съёмочное обоснование</b> Общие принципы организации геодезических работ. Назначение плановой и высотной геодезических сетей, и методы их построения. Государственная геодезическая сеть и сети сгущения. Центры, репера и наружные знаки. Теодолитные ходы, их виды. Полевые и камеральные работы. Плановая и высотная привязка теодолитных ходов к опорным пунктам.	2			2	2
<b>7 Съёмка местности. Теодолитные и тахеометрические съёмки</b> Виды съёмок. Выбор масштаба съёмки и высоты сечения рельефа. Теодолитная (горизонтальная) съёмка, ее сущность и применяемые приборы. Способы определения положения точек местности. Тахеометрическая съёмка, ее сущность и применяемые приборы. Современные типы электронных тахеометров. Пути автоматизации съёмки и камеральной обработки.	2			2	2
<b>8 Геодезические работы при изысканиях и строительстве дорог, мостов, тоннелей и нефтегазопроводов и других линейных сооружений</b>	1			1	1

Понятие и трассировании линейных сооружений. Разбивка трассы, проектирование продольного профиля и поперечников. Элементы круговых и переходных кривых. Разбивка строительных поперечников. Геодезические работы при сооружении земляного полотна. Геодезические работы при изысканиях мостовых переходов. Геодезическая основа строительства тоннелей. Вынос проектных данных в натуру. Наблюдение за деформациями линейных сооружений					
<b>Лабораторные работы</b>					
1 Решение задач по топографическим картам.			2	2	2
2 Изучение устройства теодолитов. Поверки. Измерение горизонтальных и вертикальных углов техническими теодолитами.			3	3	3
3 Измерение расстояний измерительными приборами. Ознакомление с электронными тахеометрами, дальномерами.			2	2	2
4 Изучение устройства технических нивелиров, их поверки и порядок работы при нивелировании. Заполнение журнала и обработки результатов нивелирования.			3	3	3
5 Построение продольных и поперечных профилей линейных сооружений.			1	1	1
6 Расчет и разбивка элементов кривых при проектировании линейных сооружений.			4	4	4
<b>ИТОГО:</b>	15	–	30	45	45

### **Перечень лабораторных работ**

1. Решение задач по топографическим картам.
2. Изучение устройства теодолитов. Поверки. Измерение горизонтальных и вертикальных углов техническими теодолитами.
3. Измерение расстояний измерительными приборами. Ознакомление с электронными тахеометрами, дальномерами.
4. Изучение устройства технических нивелиров, их поверки и порядок работы при нивелировании. Заполнение журнала и обработки результатов нивелирования.
5. Построение продольных и поперечных профилей линейных сооружений.
6. Расчет и разбивка элементов кривых при проектировании линейных сооружений.

### **Темы контрольных заданий для СРС**

1. Системы координат и ориентирование направлений.
2. Планы, карты и цифровые модели местности.
3. Математическая обработка результатов геодезических измерений.
4. Определение координат с помощью спутниковых радионавигационных систем.
5. Фотограмметрические съемки и дистанционное зондирование земли.
6. Геодезические разбивочные работы.
7. Геодезические работы, выполняемые при изысканиях железных дорог.

8. Геодезические работы при строительстве железных дорог.
9. Геодезические работы при строительстве мостов и тоннелей.
10. Геодезические работы при эксплуатации железных дорог.
11. Аэрофотосъемка железных дорог.
12. Геоинформационные системы и технологии.

### Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Лабораторная работа 1	Приобрести практические навыки	[1-10], конспект	2 недели	текущий	3 неделя	10
Лабораторная работа 2	Приобрести практические навыки	[1-10], конспект	2 недели	текущий	5 неделя	10
Лабораторная работа 3	Приобрести практические навыки	[1-10], конспект	2 недели	текущий	6 неделя	10
Теорет. Модуль	Контроль знаний	[1-10], конспект	1 контактный час	Рубежный	7-я неделя	10
Лабораторная работа 4	Приобрести практические навыки	[1-10], конспект	2 недели	текущий	9 неделя	10
Лабораторная работа 5	Приобрести практические навыки	[1-10], конспект	2 недели	текущий	11 неделя	10
Лабораторная работа 6	Приобрести практические навыки	[1-10], конспект	2 недели	текущий	13 неделя	10
Теорет. Модуль	Контроль знаний	[1-10], конспект	1 контактный час	Рубежный	14 неделя	10
Диф. зачет	Контроль знаний по семестру	Вся рекомендованная литература	2 контактный час	Итоговый	Период сессии	20
Всего						100

### Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Геодезия» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни предоставлять справку, а в других случаях – объяснительную записку.
3. Своевременно выполнять лабораторные задания.

4. Подготовка и сдача рефератов.
  5. Активно участвовать в учебном процессе.
  6. Своевременно подготавливать домашние задания в рамках СРС.
- Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

#### **Рекомендуемая учебно-методическая библиография дисциплины:**

##### **Список основной литературы**

- 1 Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия. М., Издательство Академия, 2004.
- 2 Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Основы геодезии. -М.: Высшая школа, 2003, -368с
- 3 Бесимбаева О.Г., Хмырова Е.Н. Учебное пособие «Геодезический практикум» Издательство КарГТУ, 2007.
- 4 Комиссарова Т.С. Картография с основами топографии. /Учебное пособие для вузов/ – М.: Просвещение, 2001. –181с.
5. Федотов Г.А. Инженерная геодезия, М. – «ВШ» 2004.
6. Атрошко Е.К. и др. Курс инженерной геодезии: учеб.-метод. пособие для студентов. В 2ч.–Гомель: БелГУТ, 2010. – 140с.
7. Горбунова В.А. Инженерная геодезия: учеб. пособие – Кемерово: КузГТУ, 2012.
8. Кочетова Э.Ф. Инженерная геодезия: Учебное пособие. - Нижний Новгород: Волжская гос. инж.-педагогич. академия, 2005.
9. Маркшейдерия: Учебник для вузов / Под ред. М.Е. Певзнера, В.Н. Попова. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003. - 419 с.вс

##### **Список дополнительной литературы**

10. Ганьшин В.Н., Хренов Л.С. Таблицы для разбивки кривых
11. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина **Geo 1213 «Геодезия»**

Модуль **FM 3 «Физико-математический»**

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Формат 90x60/16. Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Объем \_\_\_ уч. изд. л. Заказ № \_\_\_\_\_ Цена договорная

---

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56