

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»  
Председатель Ученого совета,  
ректор, академик НАН РК  
Газалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
– SYLLABUS**

по дисциплине **«Прикладная геодезия»**

**«Прикладная геодезия II»**

для студентов специальности 050711 – «Геодезия и картография».

Факультет - Горный

Кафедра - « Маркшейдерское дело и геодезия »

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента – syllabus разработан:  
ст. преподавателем Жантлесовой Диной Матаевной.

Обсужден на заседании кафедры «МД и Г»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

(подпись)

Одобен методическим бюро Горного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

Председатель Нокина Ж. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

Согласован с кафедрой МД и Г

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

(подпись)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О. Жантлесова Дина Матаевна - старший преподаватель

Кафедра МД и Г находится во II корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 406, 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					
V	3	30	-	15	45	90	45	135	Экзамен
VI	3	30	15	-	45	90	45	135	Курсовой проект

### Характеристика дисциплины

«Прикладная геодезия» - одна из базовых дисциплин для студентов направления 050711 – «Геодезия и Картография». Знание основных понятий и определений курса необходимо для изучения последующих дисциплин. Дисциплина «Прикладная геодезия» играет важную роль и значение при подготовке специалистов.

### Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является получение теоретических и практических знаний методов топографо-геодезического обеспечения при проектировании, строительстве, выверках инженерных сооружений, наблюдениях за деформациями.

### Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: ознакомить студентов со всем комплексом топографо-геодезических, инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании и строительстве зданий и сооружений.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

### иметь представление:

- об инженерно-геодезических опорных сетях;
- о методах расчета и оценки точности проектов;

- об особенностях изысканий при проектировании и строительстве различных инженерных сооружений
- о технологии строительного производства;

**знать:**

- принципы и методы топографо-геодезических работ, выполняемых на различных объектах;
- проектирование и создание планово-высотного обоснования для крупномасштабной съемки;
- математическую обработку результатов полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- применяемые в настоящее время геодезические приборы и оборудование, компьютерную технику и программное обеспечение;

**уметь:**

- использовать топографо-геодезический материал, а именно читать карты, генпланы, разбивочные чертежи;
- выполнять геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и монтаже инженерных сооружений и технологического оборудования;
- производить исполнительные съемки;
- выполнять наблюдения за деформациями зданий и сооружений;

**приобрести практические навыки:**

- при работе с геодезическими приборами;
- при выполнении угловых, линейных и высотных измерений на местности;
- при выполнении расчетно-графических работ при обработке результатов геодезических измерений и решении инженерных задач.

**Пререквизиты**

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

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Геодезия	Первоначальное знакомство с основными видами геодезических работ, приборами и инструментами, с помощью которых они выполняются, а также виды и методы съемок
2. Инженерная графика	Основные правила черчения. Шрифты. ГОСТы
3. Высшая математика	Дифференциальное исчисление, ряды. Интегральное исчисление
4. Физика	Оптика, основные сведения из квантовой механики, лазерном излучении

5. Топографическое черчение	Чертежные инструменты, материалы и принадлежности, работа с ними. Картографические шрифты. Топографические условные знаки. Техника вычерчивания планов и карт
6. Математическая обработка геодезических измерений	Основные положения. Оценка точности геодезических измерений
7. Фотограмметрия	Основные положения. Виды и способы фотограмметрических съемок
8. Высшая геодезия	Опорные плановые и высотные геодезические сети. Точность и методы создания

### Постреквизиты

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

1. «Геодезические работы на промплощадке»;
2. «Геодезические наблюдения при деформации зданий и сооружений»;
3. «Экономическая оценка геодезических работ»;
4. «Исследование техногенных движений».

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (тема)	Трудоемкость по видам занятий, час				
	Лекции	Практические	Лабораторные	СРСП	СРС
V семестр – Прикладная геодезия					
1. Предмет и задачи дисциплины	2	-	-	2	2
2. Инженерно-геодезические опорные сети	4	-	2	4	4
3. Методы расчета точности сетей и количества ступеней их развития	2	-	-	3	2
4. Специальная триангуляция	2	-	6	6	5
5. Геодезическая строительная сетка	2	-	-	3	4
6. Инженерная полигонометрия.	2	-	2	4	4
7. Высотные сети	2	-	2	4	4
8. Геодезические разбивочные работы	4	-	-	4	4

9. Вынос в натуру элементов проекта	2	-	3	4	4
10. Основные способы разбивки	2	-	-	4	4
11. Способы детальной разбивки	2	-	-	3	4
12. Технология разбивочных работ	4	-	-	4	4
Всего	30	-	15	45	45
VI семестр – Прикладная геодезия II					
13. Детальная разбивка котлованов и фундаментов	4	2	-	4	3
14. Разбивка подземных коммуникаций в плане и по высоте	2	-	-	2	3
15. Геодезическая подготовка к монтажным работам	2	-	-	3	3
16. Плановая установка конструкций и технологического оборудования в проектное положение.	2	-	-	4	4
17. Высотная установка конструкций и технологического оборудования в проектное положение	2	2	-	4	3
18. Установка и выверка элементов высотных сооружений и конструкций по вертикали	2	-	-	4	3
19. Исполнительные съемки. Составление исполнительных генеральных планов	2	-	-	2	3
20. Геодезические работы при изысканиях и строительстве автомобильных и железных дорог	6	5	-	4	4
21. Геодезические работы на мостовых переходах	4	-	-	6	6
22. Геодезические работы при изысканиях и строительстве аэропортов	4	-	-	4	4
23. Геодезические работы при строительстве туннелей	-	4	-	4	5
24. Геодезические работы при наблюдениях за деформациями зданий и сооружений	-	2	-	4	4
Всего	30	15	-	45	45
Итого	60	15	15	90	90

### **Перечень лабораторных занятий**

1. Передача координат с вершины знака на Землю.
2. Оценка триангуляционных сетей.
3. Проверка видимости между тригопунктами.
4. Оценка полигонометрических сетей.
5. Оценка нивелирных сетей.
6. Вынос элементов проекта в натуру.

### **Перечень практических занятий**

1. Аналитический расчет точности выноса основных сетей.
2. Гидростатическое нивелирование
3. Разбивка земляного полотна автомобильной дороги
4. Разбивка главных точек переходных кривых
5. Разбивка центра стрелочного перевода
6. Гироскопическое ориентирование
7. Ориентирование способом соединительных треугольников
8. Определение крена столбов ЛЭП способом координат

### **Тематика курсового проекта**

1. Геодезические работы на мостовых переходах

### **Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем**

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1 Передача координат с вершины знака на землю	Углубление знаний по данной теме	Решение задач	Порядок работы при передаче координат на землю	[3стр.63-68]
2. Оценка триангуляционных сетей	Углубление знаний по данной теме	Решение задач	Оценка триангуляционных сетей различных видов	[2стр.26-31; 3стр.90-98]
3 Проверка видимости между тригопунктами	Углубление знаний по данной теме	Аналитическое и графическое решение	Изучить построение триангуляционных знаков и проверить видимость между ними	[11, стр.417-425]

4. Оценка полигонометрических сетей	Углубление знаний по данной теме	Решение задач	Оценка проекта полигонометрических сетей методом приближений	[2, стр.34-41; 3 стр. 86-90]
5 Оценка нивелирных сетей	Углубление знаний по данной теме	Аналитические и графические расчеты и построения	Оценка проекта нивелирных сетей способом эквивалентной замены	[5, стр.43-54]
6 Вынос элементов проекта в натуру	Углубление знаний по данной теме	Работа с инструментами теоретическое знание	Приобретение навыков работы с инструментами при выносе элементов проекта в натуру	[2, стр.198-204]
7 Аналитический расчет точности выноса основных осей	Углубление знаний по данной теме	Решение задач	Проектирование и оценка точности выноса проекта в натуру	[2, стр.204-222]
8 Гидростатическое нивелирование	Углубление знаний по данной теме	Теоретические знания, решение задач	Расчет ведомости гидростатического нивелирования	[5, стр.184-190]
9 Разбивка земляного полотна автомобильной дороги	Углубление знаний по данной теме	Решение задач	Расчеты, производимые при разбивке земляного полотна автодороги, построение поперечников	[1, стр.10-20]
10 Разбивка главных точек переходных кривых	Углубление знаний по данной теме	Теоретические знания, решение, графическое построение	Изучение элементов и разбивка переходных кривых	[2, стр.169-177]
11 Разбивка центра стрелочного перевода	Углубление знаний по данной теме	Теоретические знания, решение, графическое построение	Изучение элементов и разбивка центра стрелочного перевода железной дороги	[1, стр.34-41]



12 Гироскопическое ориентирование	Углублен ие знаний по данной теме	Теоретичес-кие знания, расчет	Определение дирекционного угла направления в туннеле способом гироскопического ориентирования	[1, стр.291 -293]
13 Ориентирование способом соединительных треугольников	Углублен ие знаний по данной теме	Теоретичес-кие знания, аналитически й расчет	Определение дирекционного угла направления в туннеле способом соединительных треугольников	[1, стр.282 -291]
14 Определение крена столбов ЛЭП способом координат	Углублен ие знаний по данной теме	Теоретичес-кие знания, аналитически й расчет	Методика наблюдений за креном, обработка результатов наблюдений	[2, стр.333 -424; 4 стр.345 -364]
15 Геодезические работы на мостовых переходах	Углублен ие знаний по данной теме	Теорети-ческие знания, аналитически й расчет	Знание мостовой разбивочной основы, разбивки мостовых опор, промеры глубин, расчет оценки точности проекта мостовой триангуляции	[1, стр.55-89; 8]

### Темы контрольных заданий для СРС

1. Геодезические разбивочные работы, элементы проекта, основные и детальные способы разбивок.
2. Геодезические работы при строительстве туннелей
3. Гидростатическое нивелирование
4. Разбивка котлованов и фундаментов, подземных коммуникаций, монтажные работы.
5. Плановая и высотная установка, а также установка и выверка по вертикали конструкций и монтажного оборудования в проектное положение, исполнительные съемки.
6. Геодезические работы при изысканиях и строительстве автомобильных и железных дорог, мостовых переходов.
7. Геодезические работы при изысканиях и строительстве аэропортов

## 8. Исполнительная съемка. Составление исполнительных генеральных планов

### 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% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	30-49	Неудовлетворительно
Z	0	0-29	

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если студент в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-» (хорошо) выставляется студенту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРС, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «удовлетворительно»

семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если студент в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда студент практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

Оценка «Z» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда студент не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, пропустил более половины занятий и не представил вовремя семестровые задания.

Рубежный контроль проводится на 7-й и 14-й неделях обучения и складывается исходя из следующих видов контроля:

Вид контроля	% -ое содержание	Академический период обучения, неделя															Итого, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Посещаемость	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Конспекты лекций	0,5			*				*				*				*		2
Защита лаб. работ	5		*		*		*		*		*		*					30
Письменный опрос	5				*					*						*		15
Контрольн.	5							*								*		10
Всего по аттестациям								30								30		60
Экзамен																		40
Итого																		100

### Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Прикладная геодезия» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

## Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Ф.И.О. автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательств о, год изда ния	Количество экземпляров	
			в библио теке	на кафедре
<b>Основная литература</b>				
Г.П. Левчук В.Е. Новак Н.Н. Лебедев	Прикладная геодезия. Геодезические работы при изысканиях и строительстве инженерных сооружений	М. Недра, 1983г	5	-
Г.П. Левчук В.Е. Новак В.Г. Конусов	Прикладная геодезия. Основные методы и принципы инженерно- геодезических работ	М. Недра, 1981г	20	-
Н.Н. Лебедев	Практикум по курсу прикладной геодезии	М. Недра, 1987г	5	-
Д.Ш. Михелев	Инженерная геодезия	М. Высшая школа, 2001г	23	-
О.Д. Климов В.В. Калугин В.К. Писаренко	Практикум по прикладной геодезии. Изыскания, проектирование и возведение инженерных сооружений	М. Недра, 1991г	33	-
Я.А. Сундаков	Геодезические работы при возведении крупных промышленных сооружений и высотных зданий	М. Недра, 1980г	4	-
<b>Дополнительная литература</b>				
В.А. Коугия	Геодезические работы при строительстве мостов	М. Недра, 1986г	1	-
	Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500	М. Недра, 1985г	5	10
	СниП 3.01.03 – 84, Геодезические работы в строительстве	М. Госстрой, 1985г	5	-

	Справочник геодезиста (в двух книгах)	М. Недра, 1975г	25	-
Е.Н. Родина Ф.К. Низаметдинов С.Г. Ожигин	Практикум. Геодезия в строительстве	Алматы, 2005г	элек тронная версия	-
	Инструкция по геодезическим изысканиям для промышленного, городского и поселкового строительства	М. Недра, 1975г	6	2

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
V семестр – Прикладная геодезия					
Выполнение лабораторной работы №1	Передача координат с вершины знака на землю	[5]	2 недели	текущий	2 неделя
Выполнение лабораторной работы №2	Оценка триангуляционных сетей	[2, 3, 11]	4 недели	текущий	6 неделя
Выполнение контрольной работы №1	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, [2-7, 11]	1 контактный час	рубежный	7 неделя
Выполнение лабораторной работы №3	Проверка видимости между тригопунктами	[3, 11]	2 недели	текущий	9 неделя
Выполнение лабораторной работы №4	Оценка полигонометрических сетей	[2, 3, 11]	2 недели	текущий	11 неделя
Выполнение лабораторной работы №5	Оценка нивелирных сетей	[2, 5, 11]	1 неделя	текущий	12 неделя
Выполнение лабораторной работы №6	Вынос элементов проекта в натуру	[2, 3, 4, 7]	2 недели	рубежный	14 неделя

Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, [2-13]	1 контактный час	текущий	15 неделя
Экзамен	Контроль знаний по курсу	Все лекции, Весь перечень основной и дополнительной литературы		Итоговый	В период сессии
VI семестр – Прикладная геодезия II					
Выполнение практической работы №1	Аналитический расчет точности выноса основных осей	[2, 4, 7, 12, 13]	1 неделя	текущий	2 неделя
Выполнение практической работы №2	Гидростатическое нивелирование	[2, 3]	2 недели	текущий	4 неделя
Выполнение практической работы №3	Разбивка земляного полотна автомобильной дороги	[1, 4, 7]	1 неделя	текущий	5 неделя
Выполнение практической работы №4	Разбивка главных точек переходных кривых	[1, 3]	1 неделя	текущий	6 неделя
Выполнение контрольной работы № 1	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, [1-13]	1 контактный час	рубежный	7 неделя
Выполнение практической работы №5	Разбивка центра стрелочного перевода	[1]	1 неделя	текущий	8 неделя
Выполнение практической работы №6	Гироскопическое ориентирование	[1, 4]	2 недели	текущий	10 неделя
Выполнение практической работы №7	Ориентирование способом соединительных треугольников	[1, 4]	2 недели	текущий	12 неделя

Выполнение практической работы №8	Определение крена столба ЛЭП способом координат	[2, 4]	2 недели	рубежный	14 неделя
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспект лекций, [1-13]	1 контактный час	текущий	15 неделя
Курсовой проект	Контроль знаний по теме курсового проектирования	Все лекции, весь перечень основной и дополнительной литературы		Итоговый	В период сессии

### Вопросы для самоконтроля:

1. Разбивка котлованов.
2. Разбивка фундаментов.
3. Передача координат и высотных отметок с одного монтажного горизонта на другой.
4. Разбивка подземных коммуникаций в плане и по высоте.
5. Разбивка наземных коммуникаций в плане и по высоте.
6. Подготовка к монтажным работам.
7. Точность монтажных работ.
8. Плановая установка конструкций и оборудования в проектное положение.
9. Высотная установка конструкций и оборудования в проектное положение.
10. Установка и выверка конструкций и оборудования по вертикали.
11. Генеральный план, исполнительные съемки.
12. Геодезические изыскания при строительстве автомобильных и железных дорог.
13. Разбивка верхнего строения дорог.
14. Разбивка примыканий и пересечений автомобильных и железных дорог.
15. Автоматизация геодезических работ при строительстве дорог.
16. Геодезические работы на мостовых переходах.
17. Геодезические работы при изысканиях аэропортов.
18. Геодезические работы при строительстве аэропортов.
19. Геодезические работы при строительстве туннелей.
20. Подземное ориентирование туннелей.
21. Геодезические работы при наблюдениях за деформациями.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
SYLLABUS**

по дисциплине **«Прикладная геодезия»**

**«Прикладная геодезия II»**

для студентов специальности 050711 – «Геодезия и картография».

Факультет - Горный

Кафедра - « Маркшейдерское дело и геодезия »

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 Подписано в печать 30.12.08 г.

Формат 60x90/16

Усл. печ. л 1. Тираж экз. Заказ Цена договорная

---

Издательство Карагандинского государственного технического университета  
100027, Караганда, б. Мира, 56