

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

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

---

**« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014г.**

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

**По дисциплине GRSATG 5308 «Геодезические работы при  
строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций»**

**Модуль GOSUS 5 «Геодезические работы при строительстве атомных,  
тепловых и гидроэлектростанций»**

Специальность 6M071100 – «Геодезия»

Горный факультет

Кафедра «Маркшейдерского дела и геодезии»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus)  
разработана: Доц., к.т.н. Бесимбаева О.Г.

Обсуждена на заседании кафедры «Маркшейдерского дела и геодезии»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

(подпись)

Одобрено методическим бюро Горного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Такибаева А.Т. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

## Сведения о преподавателях и контактная информация

Ф.И.О. Бесимбаева Ольга Газисовна

Ученая степень, звание, должность - к.т.н., доцент

Кафедра МД и Г находится в 2-ом корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 409, контактный телефон 56-26-27.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
2	5/3	30	15		45	90	45	135	экзамен

## Характеристика дисциплины

Дисциплина GRSATG 5304 «Геодезические работы при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций» входит в цикл профилирующих дисциплин вузовской компоненты для магистрантов специальности 6М071100 «Геодезия» по образовательной программе «Прикладная геодезия». Знание основных понятий и определений курса необходимо для изучения последующих дисциплин, дисциплина играет важную роль и значение при подготовке специалистов.

## Цель дисциплины

Дисциплина «Геодезические работы при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций» ставит целью обеспечение теоретических знаний и практических навыков в геодезическом обеспечении строительных и монтажных работ на промышленной площадке при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций, выполняемых с использованием современных электронных геодезических приборов, а также математической обработке результатов измерений для решения разнообразных научно-производственных задач.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: достижение профессиональной подготовленности магистранта к решению задач, соответствующих его квалификации, согласно требованиям государственного общеобразовательного стандарта образования.

Дисциплина «Геодезические работы при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций» являясь одной из профилирующих дисциплин вузовской компоненты, играет важную роль и значение при подготовке магистров.

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

иметь представление:

- о точности и особенностях выполнения геодезических работ на всех этапах строительства сооружений атомных, тепловых и гидроэлектростанций;

- о методах измерений, обеспечивающую необходимую и достаточную точность перенесения элементов проекта в натуру и способах производства контрольных измерений;

- о способах создания и развития геодезических сетей на промышленных и строительных площадках, о способах математической обработки результатов измерений и уравнивания сетей;

знать:

- методы расчета точности производства геодезических работ;

- методы создания геодезического обоснования на промышленных и строительных площадках;

- основные способы разбивочных работ;

- методы перенесения в натуру геометрических элементов зданий, сооружений, подлежащих строительству согласно проекту;

- сущность установки конструкций и подготовки фундаментов зданий и сооружений атомных, тепловых и гидроэлектростанций;

- производство геодезических работ при нулевом цикле, при сооружении фундамента и возведении зданий и сооружений;

- особенности геодезических работ при строительстве уникальных сооружений - атомных, тепловых и гидроэлектростанций.

уметь:

- выполнять работы связанные с перенесением геометрических элементов проекта в натуру;

- выполнять инженерно-геодезические работы для обеспечения всех этапов строительства зданий и сооружений атомных, тепловых и гидроэлектростанций;

- квалифицированно выполнять математическую обработку результатов измерений;

- владеть методами количественной и качественной оценки выполненных работ;

- пользоваться современными геодезическими приборами, вычислительной техникой.

- производить съемки и составлять исполнительную документацию с отображением фактического положения построенных зданий и сооружений.

### **Пререквизиты**

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

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1	2
1 Современные проблемы в геодезии и картографии	Современные методы измерений и программы по компьютерной обработке результатов измерений. Создание цифровых моделей местности и объектов

2	Современные геодезические приборы, применяемые в строительстве	Современные электронные тахеометры и лазерные сканеры для геодезического обеспечения гражданского и промышленного строительства.
3	Исследование техногенных процессов	Методы наблюдения за деформациями земной поверхности в промышленных районах.

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Геодезические работы при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций», используются при выполнении:

- Экспериментально-исследовательской работы и выполнение магистерской диссертации.

### Тематический план дисциплины магистрантов

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1	2	3	4	5	6
1 Особенности построения опорных геодезических сетей на стройплощадках. Схемы построения геодезической основы.	2	4 часа Уравнивание высокоточных геодезических сетей		3	3
2 Способы создания и развития геодезических сетей на промышленных и строительных площадках атомных, тепловых и гидроэлектростанций	2	микротрилатерации		3	3
3 Специальные высокоточные сети микротрилатерации	2	3 часа Устройство лазерного нивелира.		3	3
4 Особенности геодезических работ при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций	2	Выполнение высокоточного нивелирования		4	4
5 Современные электронные приборы для выполнения высокоточных геодезических работ	3			5	5
6 Геодезические разбивочные работы на стройплощадке с оценкой точности выполняемых работ	4	3 часа Расчет точности разбивочных работ		6	6
7 Детальные разбивочные работы в условиях строительства	3			4	4
8 Контроль геометрической точности монтажа элементов, узлов и конструкций промышленных зданий и сооружений.	4	2 часа Определение крена цилиндрических сооружений		6	6
9 Исполнительные съемки в строительстве. Требования СНиП к составлению исполнительных генеральных планов.	3			4	4
10 Оценка качества геодезических работ	2	3 часа Уравнивание		3	3

11 Наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений геодезическими методами	3	сетей нивелирования II класса по осадочным маркам способом Попова	4	4
ИТОГО:	30	15	45	45

### **Перечень практических занятий**

1. Уравнивание высокоточных геодезических сетей микротрилатерации - 4 часа;
2. Устройство лазерного нивелира. Выполнение высокоточного нивелирования- 3 часа;
3. Расчет точности разбивочных работ – 3 часа
4. Определение крена цилиндрических сооружений (дымовых труб) – 2 часа;
5. Уравнивание сетей нивелирования II класса по осадочным маркам способом Попова – 3 часа.

### **Темы контрольных заданий для СРМ**

1. Современные требования к развитию опорных сетей при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций.
2. Рассмотреть точность определения угла по трем измеренным сторонам треугольника в трилатерации.
3. Изучить метод трилатерации в условиях строительства атомных, тепловых и гидроэлектростанций.
4. Изучить методы создания высотной основы на площадках промышленного строительства.
5. Определить снижение точности вычисления сторон в четырехугольнике в зависимости от величины его углов.
6. Определить допустимое число прямоугольных четырехугольников в цепи.
7. Камеральная обработка полевых измерений в сети из четырехугольников без диагоналей.
8. Уравненные дирекционные углы четырехугольников приближенным способом.
9. Проектирование и вынос строительной сетки в натуру при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций.
10. Деление разбивочных работ на отдельные группы.
11. Определить выбор инструментов и методов измерений для обеспечения необходимой точности измерений при разбивках.
12. Расчет разбивочных элементов для выноса в натуру главных осей и точек сооружений.
13. Точность установки фундаментов в соответствии с их проектным

положением при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций.

14. Точность установки колонн каркаса здания, технологического оборудования и т. д.

15. Составление разбивочных чертежей для выноса в натуру главных осей и точек сооружений.

16. Контроль установки фундаментов.

17. Современные электронные приборы для выполнения высокоточных геодезических работ.

18. Контроль геометрической точности монтажа элементов, узлов и конструкций промышленных зданий и сооружений.

19. Исполнительные съемки в строительстве. Назначение и методы исполнительных съемок.

20. Наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений геодезическими методами.

### Критерии оценки знаний магистрантов

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.

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	
Защита практической работы № 1	Уравнивание высокоточных геодезических сетей микротрилатерации	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	<u>4 недели</u>	Текущий	3-я неделя	5
Защита практической работы № 2	Устройство лазерного нивелира. Выполнение высокоточного нивелирования	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [7],[8], конспекты лекций	<u>3 недели</u>	Текущий	4-я неделя	5
Отчет по СРМ (темы 1-5)	Способы создания и развития геодезических сетей на площадках атомных, тепловых и гидроэлектростанций. Современные электронные приборы для выполнения высокоточных геодезических работ	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	<u>1-6 недели</u>	Постоянный	6 неделя	12

К.Р.№1	Способы создания и развития геодезических сетей на промышленных и строительных площадках атомных, тепловых и гидроэлектростанций	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7-я неделя	5
Защита практической работы № 3	Расчет точности разбивочных работ	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	<u>3 недели</u>	Текущий	9-я неделя	5
Защита практической работы № 4	Определение крена цилиндрических сооружений	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	<u>3 недели</u>	Текущий	9-я неделя	5
Защита практической работы № 5	Уравнивание сетей нивелирования II класса по осадочным маркам способом Попова	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	<u>3 недели</u>	Текущий	12-я неделя	5
К.Р.№2	Геодезические разбивочные работы на стройплощадке с оценкой точности выполняемых работ. Контроль строительных и монтажных работ	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	<u>1 контактный час</u>	Рубежный	14 неделя	5
Отчет по СРМ (темы 6-11)	Детальные разбивочные работы в условиях строительства. Наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений геодезическими методами	конспекты лекций	<u>7-14 недели</u>	Постоянный	14 неделя	13
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	<u>2 контактных часа</u>	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100



## **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Геодезические работы при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций» магистрантов 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 магистранта входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

## **Список основной литературы**

- 1 Ключин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д. Инженерная геодезия. – 7-е изд.: М.: Издательский центр «Академия», 2007-480с.
- 2 Уставич Г.А. Геодезия в 2-х кн. - Новосибирск, СГГА, 2012 – 352с.
- 3 Климов О. Д., Калугин В. В., Писаренко В. К. Практикум по прикладной геодезии. Изыскания, проектирование и возведение инженерных сооружений.- 2-е изд. стер. - М.: Альянс, 2008. - 271 с.
- 4 Жуков Б.Н. Руководство по геодезическому контролю сооружений и оборудования промышленных предприятий при их эксплуатации. - Новосибирск, СГГА: 2004 – 376с.
- 5 Жуков Б.Н. Геодезический контроль сооружений и оборудования промышленных предприятий. - Новосибирск, СГГА: 2003 – 356с.
- 6 Середович В.А., Комиссаров А.В. и др. Наземное лазерное сканирование. - Новосибирск, СГГА: 2009 – 261с.
- 7 Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.
- 8 Ключин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия. М.: Высшая школа, 2002-464с.
- 9 Сундуков Я.А. Геодезические работы при возведении крупных промышленных сооружений и высотных зданий. М., Недра, 1980-343с

## **Список дополнительной литературы**

10. Бесимбаева О.Г., Жунусова Г.Е., Кайгородова Е.В. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Геодезические работы при промышленном и гражданском строительстве». Караганда: Издательство КарГТУ, 2012.

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

Дисциплина ИТР 5308 «Геодезические работы при строительстве атомных,  
тепловых и гидроэлектростанций»

Модуль GOSUS 5 «Геодезическое обеспечение строительства уникальных  
сооружений»

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

Формат 60x90/16

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

---

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

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

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

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014г.

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

По дисциплине **GRSATG 5307 «Геодезические работы при  
строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций»**

Модуль **GOSUS 5 «Геодезические работы при строительстве атомных,  
тепловых и гидроэлектростанций»**

Специальность 6M071100 – «Геодезия»

Горный факультет

Кафедра «Маркшейдерского дела и геодезии»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus)  
разработана: Доц., к.т.н. Бесимбаева О.Г.

Обсуждена на заседании кафедры «Маркшейдерского дела и геодезии»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

(подпись)

Одобрено методическим бюро Горного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Такибаева А.Т. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

## Сведения о преподавателях и контактная информация

Ф.И.О. Бесимбаева Ольга Газисовна

Ученая степень, звание, должность - к.т.н., доцент

Кафедра МД и Г находится в 2-ом корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 409, контактный телефон 56-26-27.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
2	5/3	30	15		45	90	45	135	экзамен

## Характеристика дисциплины

Дисциплина GRSATG 5304 «Геодезические работы при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций» входит в цикл профилирующих дисциплин вузовской компоненты для магистрантов специальности 6М071100 «Геодезия» по образовательной программе «Прикладная геодезия». Знание основных понятий и определений курса необходимо для изучения последующих дисциплин, дисциплина играет важную роль и значение при подготовке специалистов.

## Цель дисциплины

Дисциплина «Геодезические работы при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций» ставит целью обеспечение теоретических знаний и практических навыков в геодезическом обеспечении строительных и монтажных работ на промышленной площадке при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций, выполняемых с использованием современных электронных геодезических приборов, а также математической обработке результатов измерений для решения разнообразных научно-производственных задач.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: достижение профессиональной подготовленности магистранта к решению задач, соответствующих его квалификации, согласно требованиям государственного общеобразовательного стандарта образования.

Дисциплина «Геодезические работы при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций» являясь одной из профилирующих дисциплин вузовской компоненты, играет важную роль и значение при подготовке магистров.

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

иметь представление:

- о точности и особенностях выполнения геодезических работ на всех этапах строительства сооружений атомных, тепловых и гидроэлектростанций;

- о методах измерений, обеспечивающую необходимую и достаточную точность перенесения элементов проекта в натуру и способах производства контрольных измерений;

- о способах создания и развития геодезических сетей на промышленных и строительных площадках, о способах математической обработки результатов измерений и уравнивания сетей;

знать:

- методы расчета точности производства геодезических работ;

- методы создания геодезического обоснования на промышленных и строительных площадках;

- основные способы разбивочных работ;

- методы перенесения в натуру геометрических элементов зданий, сооружений, подлежащих строительству согласно проекту;

- сущность установки конструкций и подготовки фундаментов зданий и сооружений атомных, тепловых и гидроэлектростанций;

- производство геодезических работ при нулевом цикле, при сооружении фундамента и возведении зданий и сооружений;

- особенности геодезических работ при строительстве уникальных сооружений - атомных, тепловых и гидроэлектростанций.

уметь:

- выполнять работы связанные с перенесением геометрических элементов проекта в натуру;

- выполнять инженерно-геодезические работы для обеспечения всех этапов строительства зданий и сооружений атомных, тепловых и гидроэлектростанций;

- квалифицированно выполнять математическую обработку результатов измерений;

- владеть методами количественной и качественной оценки выполненных работ;

- пользоваться современными геодезическими приборами, вычислительной техникой.

- производить съемки и составлять исполнительную документацию с отображением фактического положения построенных зданий и сооружений.

### **Пререквизиты**

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

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1	2
1 Современные проблемы в геодезии и картографии	Современные методы измерений и программы по компьютерной обработке результатов измерений. Создание цифровых моделей местности и объектов

2	Современные геодезические приборы, применяемые в строительстве	Современные электронные тахеометры и лазерные сканеры для геодезического обеспечения гражданского и промышленного строительства.
3	Исследование техногенных процессов	Методы наблюдения за деформациями земной поверхности в промышленных районах.

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Геодезические работы при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций», используются при выполнении:

- Экспериментально-исследовательской работы и выполнение магистерской диссертации.

### Тематический план дисциплины магистрантов

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1	2	3	4	5	6
1 Особенности построения опорных геодезических сетей на стройплощадках. Схемы построения геодезической основы.	2	4 часа Уравнивание высокоточных геодезических сетей микротрилатерации		3	3
2 Способы создания и развития геодезических сетей на промышленных и строительных площадках атомных, тепловых и гидроэлектростанций	2			3	3
3 Специальные высокоточные сети микротрилатерации	2	3 часа Устройство лазерного нивелира. Выполнение высокоточного нивелирования		3	3
4 Особенности геодезических работ при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций	2			4	4
5 Современные электронные приборы для выполнения высокоточных геодезических работ	3			5	5
6 Геодезические разбивочные работы на стройплощадке с оценкой точности выполняемых работ	4	3 часа Расчет точности разбивочных работ		6	6
7 Детальные разбивочные работы в условиях строительства	3			4	4
8 Контроль геометрической точности монтажа элементов, узлов и конструкций промышленных зданий и сооружений.	4	2 часа Определение крена цилиндрических сооружений		6	6
9 Исполнительные съемки в строительстве. Требования СНиП к составлению исполнительных генеральных планов.	3			4	4
10 Оценка качества геодезических работ	2	3 часа Уравнивание		3	3

11 Наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений геодезическими методами	3	сетей нивелирования II класса по осадочным маркам способом Попова	4	4
ИТОГО:	30	15	45	45

### **Перечень практических занятий**

1. Уравнивание высокоточных геодезических сетей микротрилатерации - 4 часа;
2. Устройство лазерного нивелира. Выполнение высокоточного нивелирования- 3 часа;
3. Расчет точности разбивочных работ – 3 часа
4. Определение крена цилиндрических сооружений (дымовых труб) – 2 часа;
5. Уравнивание сетей нивелирования II класса по осадочным маркам способом Попова – 3 часа.

### **Темы контрольных заданий для СРМ**

1. Современные требования к развитию опорных сетей при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций.
2. Рассмотреть точность определения угла по трем измеренным сторонам треугольника в трилатерации.
3. Изучить метод трилатерации в условиях строительства атомных, тепловых и гидроэлектростанций.
4. Изучить методы создания высотной основы на площадках промышленного строительства.
5. Определить снижение точности вычисления сторон в четырехугольнике в зависимости от величины его углов.
6. Определить допустимое число прямоугольных четырехугольников в цепи.
7. Камеральная обработка полевых измерений в сети из четырехугольников без диагоналей.
8. Уравненные дирекционные углы четырехугольников приближенным способом.
9. Проектирование и вынос строительной сетки в натуру при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций.
10. Деление разбивочных работ на отдельные группы.
11. Определить выбор инструментов и методов измерений для обеспечения необходимой точности измерений при разбивках.
12. Расчет разбивочных элементов для выноса в натуру главных осей и точек сооружений.
13. Точность установки фундаментов в соответствии с их проектным



положением при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций.

14. Точность установки колонн каркаса здания, технологического оборудования и т. д.

15. Составление разбивочных чертежей для выноса в натуру главных осей и точек сооружений.

16. Контроль установки фундаментов.

17. Современные электронные приборы для выполнения высокоточных геодезических работ.

18. Контроль геометрической точности монтажа элементов, узлов и конструкций промышленных зданий и сооружений.

19. Исполнительные съемки в строительстве. Назначение и методы исполнительных съемок.

20. Наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений геодезическими методами.

### Критерии оценки знаний магистрантов

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.

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	
Защита практической работы № 1	Уравнивание высокоточных геодезических сетей микротрилатерации	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	<u>4 недели</u>	Текущий	3-я неделя	5
Защита практической работы № 2	Устройство лазерного нивелира. Выполнение высокоточного нивелирования	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [7],[8], конспекты лекций	<u>3 недели</u>	Текущий	4-я неделя	5
Отчет по СРМ (темы 1-5)	Способы создания и развития геодезических сетей на площадках атомных, тепловых и гидроэлектростанций. Современные электронные приборы для выполнения высокоточных геодезических работ	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	<u>1-6 недели</u>	Постоянный	6 неделя	12

К.Р.№1	Способы создания и развития геодезических сетей на промышленных и строительных площадках атомных, тепловых и гидроэлектростанций	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7-я неделя	5
Защита практической работы № 3	Расчет точности разбивочных работ	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	<u>3 недели</u>	Текущий	9-я неделя	5
Защита практической работы № 4	Определение крена цилиндрических сооружений	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	<u>3 недели</u>	Текущий	9-я неделя	5
Защита практической работы № 5	Уравнивание сетей нивелирования II класса по осадочным маркам способом Попова	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	<u>3 недели</u>	Текущий	12-я неделя	5
К.Р.№2	Геодезические разбивочные работы на стройплощадке с оценкой точности выполняемых работ. Контроль строительных и монтажных работ	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [8-10], конспекты лекций	<u>1 контактный час</u>	Рубежный	14 неделя	5
Отчет по СРМ (темы 6-11)	Детальные разбивочные работы в условиях строительства. Наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений геодезическими методами	конспекты лекций	<u>7-14 недели</u>	Постоянный	14 неделя	13
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	<u>2 контактных часа</u>	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

## **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Геодезические работы при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций» магистрантов 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 магистранта входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

## **Список основной литературы**

- 1 Ключин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д. Инженерная геодезия. – 7-е изд.: М.: Издательский центр «Академия», 2007-480с.
- 2 Уставич Г.А. Геодезия в 2-х кн. - Новосибирск, СГГА, 2012 – 352с.
- 3 Климов О. Д., Калугин В. В., Писаренко В. К. Практикум по прикладной геодезии. Изыскания, проектирование и возведение инженерных сооружений.- 2-е изд. стер. - М.: Альянс, 2008. - 271 с.
- 4 Жуков Б.Н. Руководство по геодезическому контролю сооружений и оборудования промышленных предприятий при их эксплуатации. - Новосибирск, СГГА: 2004 – 376с.
- 5 Жуков Б.Н. Геодезический контроль сооружений и оборудования промышленных предприятий. - Новосибирск, СГГА: 2003 – 356с.
- 6 Середович В.А., Комиссаров А.В. и др. Наземное лазерное сканирование. - Новосибирск, СГГА: 2009 – 261с.
- 7 Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.
- 8 Ключин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия. М.: Высшая школа, 2002-464с.
- 9 Сундуков Я.А. Геодезические работы при возведении крупных промышленных сооружений и высотных зданий. М., Недра, 1980-343с

## **Список дополнительной литературы**

10. Бесимбаева О.Г., Жунусова Г.Е., Кайгородова Е.В. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Геодезические работы при промышленном и гражданском строительстве». Караганда: Издательство КарГТУ, 2012.

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

Дисциплина ИТР 5307 «Геодезические работы при строительстве атомных,  
тепловых и гидроэлектростанций»

Модуль GOSUS 5 «Геодезическое обеспечение строительства уникальных  
сооружений»

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

Формат 60x90/16

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

---

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