

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)**

Дисциплина Гео 1205 «Геодезия»

Модуль Гео 16 «Геодезия»

Специальность 5В071100 «Геодезия и картография»

Горный факультет

Кафедра «Маркшейдерское дело и геодезия»

2013 г.

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:

Рабочая учебная программа разработана:

ст. преподавателем Бесимбаевой О.Г.

ст. преподавателем Хмыровой Е.Н.

ст. преподавателем Капасовой А.З.

Обсуждена на заседании кафедры Маркшейдерского дела и геодезии

Протокол №   1   от «   3   »   сентября   2013 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ Ф.К.Низаметдинов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013г.

.

Одобрена методическим бюро Горного факультета

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

Председатель УМБ ГФ \_\_\_\_\_ Нокина Ж.Н.

— « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

### Сведения о преподавателе и контактная информация

Бесимбаева Ольга Газисовна – к.т.н., старший преподаватель;

Хмырова Елена Николаевна – к.т.н., старший преподаватель;

Капасова Айзада Зарлыковна – к.т.н. ст. преподаватель.

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

### Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов ECTS	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
			лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
2	6	4	30	15	15	60	120	60	180	Э

### Характеристика дисциплины

Дисциплина «Геодезия» является государственной компонентой цикла базовых дисциплин специальности 5В071100 – «Геодезия и картография». Знание основных понятий и определений курса необходимо для изучения последующих дисциплин, дисциплина играет важную роль и значение при подготовке специалистов.

### Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Геодезия» является получение студентами системы знаний, умений и навыков по решению задач на топографических картах и планах, по выполнению комплекса геодезических и съемочных работ, связанных с проведением топографических съемок для составления крупномасштабных планов с использованием современных технологий, созданию планового и высотного съемочного обоснования крупномасштабных съемок, проведению съемок местности, математической обработке результатов измерений при построении высотных и плановых съемочных сетей.

### Задачи дисциплины

Задачами дисциплины является подготовка студентов к производственно-технической и проектной деятельности при получении топографических крупномасштабных планов, выполнении геодезических разбивочных работ; ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических измерениях, построении геодезических сетей и производстве топографических съемок, обработке результатов личностных качеств для работы в профессиональной среде.

Дисциплина «Геодезия», являясь одной из базовых дисциплин обязательной компоненты, дающей базовые знания о топографических планах, как способе изображения земной поверхности на плоскости, методах и средствах их

составления, об использовании геодезической информации для решения научных и практических задач.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

– об основных принципах и формах организации геодезического производства;

– о современном состоянии геодезического производства и путях его развития на перспективу;

знать:

– основные понятия и определения геодезии, системы координат и высот, применяемые в геодезии;

– методы и современные технологии построения геодезического и съемочного обоснования крупномасштабных съемок;

– методы математической обработки результатов геодезических измерений при построении сетей сгущения и съемочного обоснования;

– устройство технических геодезических приборов, предназначенных для решения топографо-геодезических задач, их поверки и юстировки.

уметь:

– решать на карте и плане различные графические и аналитические задачи;

– выполнять геодезические измерения с помощью основных и точных приборов для геодезических измерений;

– обрабатывать результаты геодезических измерений и топосъемок с дальнейшим построением топографических планов и профилей местности;

приобрести практические навыки:

– владеть приемами и методами обработки геодезической информации для целей проектирования, уравнивания и оценки точности съемочных сетей, сетей сгущения, технического и геометрического нивелирования III и IV классов.

### **Пререквизиты**

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

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Математика	Математический анализ, математическая статистика, теория вероятности.
2. Экология и устойчивое развитие	Защита окружающей среды от возрастающего техногенного воздействия. Переход на экологически чистые источники энергии.

### **Постреквизиты**

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

1 «Картография»;

2. «Высшая геодезия»;

3 «Инженерная геодезия»;

4 «Теория математической обработки геодезических измерений»;

## 5. «Фотограмметрия».

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	Практически е	Лаборатор ные	СРСП	СРС
1	2	3	4	5	6
<p><b>Введение</b> Определение геодезии как науки и ее задачи.</p> <p><b>1 Основы геодезии.</b> 1.1 Основные понятия о фигуре и размерах Земли. Понятие о геоиде, земном эллипсоиде, референц-эллипсоиде. Метод проекции применяемый в геодезии.</p>	2		3 часа Решение инженерно-геодезических задач по карте.	3	3
1.2 Системы координат и высот, применяемые в геодезии. Географические и геодезические координаты. Зональная система прямоугольных координат. Абсолютные и относительные высоты.	2			4	4
1.3 Ориентирование линий на местности. Азимуты, углы сближения меридианов и склонение магнитной стрелки. Дирекционные углы, румбы. Прямая и обратная геодезическая задача.	2		1 час Решение прямой и обратной геодезических задачи	4	4
1.4 Изучение топографических карт и планов. План, карта, профиль. Масштабы: численный, линейный, поперечный. Точность масштабов. Номенклатура листов топографических карт и планов. Рельеф земной поверхности и его изображение на топографических картах и планах.	2	2 часа Изображение рельефа на топографических картах. Задачи, решаемые по картам с горизонталями		4	4
1.5 Задачи, решаемые по топографическим картам и планам. Определение координат, определение углов ориентирования линий. Решение задач с горизонталями, определение площадей.	1			3	3
<p><b>2 Геодезические измерения.</b> 2.1 Геодезические измерения и их точность Методы геодезических измерений. Элементы теории</p>	2		2 часа Устройство технического теодолита	4	4

погрешностей измерений. Виды измерений. Ошибки измерений, их виды.			2Т30М. Поверки и юстировки теодолита		
2.2 Угловые измерения. Сущность измерения горизонтальных углов и углов наклона. Теодолиты и их классификация, устройство и поверки. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Электронные тахеометры.	2		3 часа Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение расстояний нитяным дальномером.	4	4
2.3 Линейные измерения. Способы измерения длин линий. Понятие о свето- и радиодальномерах. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер. Измерение длин линий мерными лентами. Лазерные дальномеры.	2	5 часов Вычисление ведомости координат теодолитного хода и построение плана теодолитной съемки		4	4
2.4 Измерений превышений. Измерение превышений, виды нивелирования. Сущность геометрического нивелирования. Типы нивелиров, их поверки и юстировки. Техническое нивелирование. Вычислительная обработка нивелирных ходов. Построение профилей при продольном и поперечном нивелировании. Понятие о лазерных и цифровых нивелирах.	3		2 часа Изучение, поверки нивелиров Н-3 и Н-3К. Измерение превышений методом геометрического нивелирования	6	6
<b>3 Геодезические сети.</b> Общие сведения об опорных плановых и высотных сетях. Методы создания опорных геодезических сетей. Закрепление плановых и высотных сетей. Съёмочные геодезические сети, методы их построения. Создание съёмочного обоснования с использованием спутниковых навигационных систем.	1	4 часа Обработка журнала технического нивелирования и построение продольного и поперечного профилей		3	3
<b>4 Топографические съемки.</b> 4.1 Общие сведения о геодезических съемках. Приборы, применяемые при съемках. Теодолитная съемка. Методы съемки контуров ситуации.	3			5	5

Математическая обработка результатов геодезических измерений. Мензульная съемка. Понятие о цифровых и математических моделях местности.					
4.2 Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки. Способы и сущность тригонометрического нивелирования. Методы создания геодезического обоснования и производство съемки ситуации и рельефа. Камеральная обработка полевых материалов. Составление топографического плана. Цифровая топографическая съемка. Производство съемки с применением электронных тахеометров.	3		4 часа Производство тригонометрического нивелирования, обработка данных тахеометрической съемки	6	6
<b>5. Плановые и высотные сети сгущения.</b> 5.1 Плановые сети сгущения, их виды и назначения. Современные методы построения плановых сетей сгущения. 5.2 Высотные сети сгущения. Государственная нивелирная сеть. Организация и производство работ, методы нивелирования III и IV классов. Цифровые нивелиры.	2	4 часа Разбивка закругления в главных точках. Детальная разбивка закругления		4	4
<b>6. GPS – технология.</b> Применение глобальных навигационных спутниковых систем при геодезических работах. Общие сведения о методах определения положения точек на поверхности Земли с использованием GPS – технологии.	1			2	2
<b>7 Специальные геодезические работы.</b> 7.1 Геодезические разбивочные работы. Продольное инженерно-техническое нивелирование.	2			4	4
<b>ИТОГО:</b>	30	15	15	60	60

### Перечень практических занятий в семестре

1 Изображение рельефа на топографических картах. Задачи, решаемые по картам с горизонталями – 2 часа;

2 Вычисление ведомости координат теодолитного хода и построение плана теодолитной съемки - 5 часов;

3 Обработка журнала технического нивелирования и построение продольного и поперечного профилей – 4 часа;

4 Разбивка закругления в главных точках. Детальная разбивка закругления – 4 часа.

### Перечень лабораторных занятий в семестре

1 Решение инженерно–геодезических задач по карте: масштабы, определение географических и прямоугольных координат, ориентирование линий, определение номенклатуры карты, определение уклона линии, проложение линии по заданному направлению и уклону – 3 часа;

2 Решение прямой и обратной геодезических задачи – 1 час;

3 Устройство технического теодолита 2Т30М. Поверки и юстировки теодолита. Снятие отчетов – 2 часа;

4 Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение расстояний нитяным дальномером – 3 часа;

5 Изучение, поверки и исследования нивелиров Н-3 и Н-3К. Измерение превышений методом геометрического нивелирования – 2 часа;

6 Производство тригонометрического нивелирования, обработка данных тахеометрической съемки - 4 часа.

### Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
<b>2 семестр</b>				
<b>Введение</b> Определение геодезии как науки и ее задачи. <b>1 Основы геодезии.</b> 1.1 Основные понятия о фигуре и размерах Земли. Понятие о геоиде, земном эллипсоиде, референц-эллипсоиде. Метод проекции применяемый в геодезии.	Закрепление теоретических знаний	Решение расчетно-графических задач	Изучить фигуру и размеры Земли, изучить метод проекции применяемый в геодезии	[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[10]
1.2 Системы координат и высот, применяемые в геодезии. Географические и геодезические координаты. Зональная система прямоугольных координат. Абсолютные и относительные высоты.	Углубление знаний по данной теме	Решение расчетно-графических задач	Решение инженерно-геодезических задач по карте	[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[10]



1.3 Ориентирование линий на местности. Азимуты, углы сближения меридианов и склонение магнитной стрелки. Дирекционные углы, румбы. Прямая и обратная геодезическая задача.	Углубление знаний по данной теме	Решение расчетно-графических задач	Решение задач на масштабы: численный, линейный, поперечный. Точность масштабов	[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[10]
1.4 Изучение топографических карт и планов. План, карта, профиль. Масштабы: численный, линейный, поперечный. Точность масштабов. Номенклатура листов топографических карт и планов. Рельеф земной поверхности и его изображение на топографических картах и планах.	Углубление знаний по данной теме	Решение расчетно-графических задач	Определить связь азимутов с дирекционными углами. Номенклатура карт и планов.	[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 9 ], [10]
1.5 Задачи, решаемые по топографическим картам и планам. Определение координат, определение углов ориентирования линий. Решение задач с горизонталями, определение площадей.	Закрепление теоретических знаний	Выполнение лабораторной работы	Решение прямой и обратной геодезических задач	[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 9 ], [10]
<b>2 Геодезические измерения.</b> 2.1 Геодезические измерения и их точность. Методы геодезических измерений. Элементы теории погрешностей измерений. Виды измерений. Ошибки измерений, их виды.	Закрепление теоретических знаний	Косультация по теме	Изучить элементы теории погрешностей измерений.	[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[10]
2.2 Угловые измерения. Сущность измерения горизонтальных углов и углов наклона. Теодолиты и их классификация, устройство и поверки. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Электронные тахеометры.	Закрепление теоретических знаний	Лабораторная работа по изучению прибора	Изучить устройство теодолита. Выполнить поверки и юстировки теодолита. Измерение углов на местности	[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[10]
2.3 Линейные измерения. Способы измерения длин	Углубление знаний по	Косультация по теме	Изучить способы	[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ],

линий. Понятие о свето- и радиодальномерах. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер. Измерение длин линий мерными лентами. Лазерные дальномеры.	данной теме		измерений длин линий.	[ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[10]
2.4 Измерений превышений. Измерение превышений, виды нивелирования. Сущность геометрического нивелирования. Типы нивелиров, их поверки и юстировки. Техническое нивелирование. Вычислительная обработка нивелирных ходов. Построение профилей при продольном и поперечном нивелировании. Понятие о лазерных и цифровых нивелирах.	Углубление знаний по данной теме	Выполнение лабораторной работы	Типы нивелиров, их поверки и юстировки Произвести обработку журнала технического нивелирования и выполнить построение продольного и поперечного профилей	[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[10]
<b>3 Геодезические сети.</b> Общие сведения об опорных плановых и высотных сетях. Методы создания опорных геодезических сетей. Закрепление плановых и высотных сетей. Съёмочные геодезические сети, методы их построения. Создание съёмочного обоснования с использованием спутниковых навигационных систем.	Закрепление теоретических знаний	Косультация по теме	Изучить сведения об опорных плановых и высотных сетях, сетях сгущения. Методы их создания.	[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[10 ],
<b>4 Топографические съемки.</b> 4.1 Общие сведения о геодезических съемках. Приборы, применяемые при съемках. Теодолитная съемка. Методы съемки контуров ситуации. Математическая обработка результатов геодезических измерений. Мензульная съемка. Понятие о цифровых и математических моделях местности.	Углубление знаний по данной теме	Решение расчетно-графических задач	Изучить виды съемок, виды теодолитных ходов, способы привязки к пунктам опорной сети Вычисление ведомости координат теодолитного хода и построение плана	[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[10]
4.2 Тахеометрическая	Углубление	Выполнение	Изучить	[ 1 ],[ 2 ],

<p>съемка. Сущность тахеометрической съемки. Способы и сущность тригонометрического нивелирования. Методы создания геодезического обоснования и производство съемки ситуации и рельефа. Камеральная обработка полевых материалов. Составление топографического плана. Цифровая топографическая съемка. Производство съемки с применением электронных тахеометров.</p>	<p>знаний по данной теме</p>	<p>лабораторной работы</p>	<p>сущность тригонометрического нивелирования тахеометрической съемки. Вычисление журнала тахеометрической съемки и увязка высотного обоснования</p>	<p>[ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[ 10 ],</p>
<p><b>5. Плановые и высотные сети сгущения.</b> 5.1 Плановые сети сгущения, их виды и назначения. Современные методы построения плановых сетей сгущения. 5.2 Высотные сети сгущения. Государственная нивелирная сеть. Организация и производство работ, методы нивелирования III и IV классов. Цифровые нивелиры.</p>	<p>Углубление знаний по данной теме</p>	<p>Косультация по теме</p>	<p>Изучить плановые сети сгущения, их виды и назначение. Изучить методы организации и выполнить производство работ при нивелировании III и IV классов.</p>	<p>[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[ 10 ],</p>
<p><b>6. GPS – технология.</b> Применение глобальных навигационных спутниковых систем при геодезических работах. Общие сведения о методах определения положения точек на поверхности Земли с использованием GPS – технологии.</p>	<p>Закрепление теоретических знаний</p>	<p>Косультация по теме</p>	<p>Изучить общие сведения о методах определения положения точек на поверхности Земли с использованием GPS – технологии.</p>	<p>[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[ 10 ],</p>
<p><b>7 Специальные геодезические работы.</b> 7.1 Геодезические разбивочные работы. Продольное инженерно-техническое нивелирование.</p>	<p>Углубление знаний по данной теме</p>	<p>Решение расчетно-графических задач</p>	<p>Выполнить разбивку закругления в главных точках и детальную разбивку закругления.</p>	<p>[ 1 ],[ 2 ], [ 3 ],[ 4 ], [ 5 ],[ 6 ], [ 7 ],[ 8 ], [ 9],[ 10 ]</p>

## Темы контрольных заданий для СРС

1. Что называется планом местности и картой. Различие между ними?
2. Как определить номенклатуру листов карт масштаба 1: 25000, 1: 10000?
3. Что называется высотой сечения рельефа?
4. Что такое склонение магнитной стрелки ?
5. Как определить отметки точек по горизонталям и провести линию с заданным уклоном?
6. Как определить номенклатуру заданного листа карты?
7. Что называется шириной и долготой?
8. Как определить номер зоны и приведенные ординаты?
9. Как определить угол сближения меридианов и склонение магнитной стрелки?
10. Что такое номенклатура карт?
11. Что значит ориентировать линию? Что называют азимутом и румбом?
12. Что называют географическим или истинным азимутом и дирекционным углом? Какова зависимость между прямым и обратным дирекционными углами данной линии?
13. Что называют сближением меридианов и как оно зависит от широты точки и удаления её от осевого меридиана зоны? Как перейти от дирекционного угла линии к истинному азимуту этой линии?
14. Что называется магнитным азимутом и как перейти к нему от измеренного на плане или карте дирекционного угла линии?
15. Какими ориентирными углами удобнее пользоваться при ориентировании на местности?
16. Что называется высотой сечения рельефа и заложением?
17. Как определить отметку точки, лежащей между горизонталями?
18. Что такое уклон и по какой формуле он определяется?
19. Как определить географические и прямоугольные координаты точки на карте?
20. Сущность прямой и обратной геодезической задачи?
21. Какие приборы служат для измерения горизонтальных углов?
22. Что называется геометрической, оптической и визирной осью зрительной трубы?
23. Назначение лимба и алидады?
24. Какая часть теодолита служит для измерения вертикальных углов?
25. Что называется створом?
26. По каким формулам определяют поправки для лент?
27. Как определить коэффициент нитяного дальномера?
28. Какими способами определяют неприступные расстояния?
29. Государственные геодезические сети.
30. Методы создания главной геодезической основы.
31. Методы создания съёмочного геодезического обоснования.
32. В чем заключается назначение плановой сети съёмочного обоснования?

33. По каким формулам контролируется правильность вычисления дирекционных углов?
34. Как производится уравнивание приращений прямоугольных координат замкнутого полигона?
35. Какой геометрический смысл имеет линейная невязка в теодолитном ходе?
36. Какими способами производится плановая привязка теодолитных ходов для передачи на одну из его сторон дирекционного угла?
37. На какие виды подразделяется наземная съемка местности?
38. Какие существуют способы съемки контуров?
39. По каким формулам вычисляют горизонтальные проложения линий и высоты реечных точек?
40. Что такое абрис ?
41. В чем заключается сущность геометрического нивелирования?
42. Как устроен нивелир Н-3?
43. Что понимают под горизонтом нивелира?
44. Какая точность отсчета по рейке с сантиметровыми делениями?
45. Какое значение имеет круглый уровень, укрепленный на рейке?
46. Как устроены двухсторонние рейки РН-3?
47. Как снимают рельеф в тахеометрической съемке?
48. При помощи каких приборов производится тригонометрическое нивелирование?
49. Какое нивелирование точнее- геометрическое или тригонометрическое?
50. Формулы для определения превышений методами геометрического и тригонометрического нивелирования.
51. Порядок обработки полевого журнала технического нивелирования?
52. Какая существует классификация геометрического нивелирования?
53. Какая разница между реперами и марками?
54. Порядок работы на станции при техническом нивелировании.
55. Уравнивание превышений и оценка точности в одиночном нивелирном ходе.
57. Методы создания съемочного обоснования тахеометрической съемки.
58. Сведения о крупномасштабных топографических съемках.
59. Использование электронного тахеометра для выполнения топографических съемок.
60. GPS – технология. Использование GPS – технологии при выполнении крупномасштабных съемок.

### **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

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



## 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 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 занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Проводить регулярную подготовку к письменным контрольным работам.
7. К концу периода обучения подготовить отчет по практическим и лабораторным занятиям в соответствии с условными знаками для графической документации.

## Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Ф.И.О автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5
Основная литература				
1 Поклад Г.Г.	Геодезия	М.: Недра, 2007	50	3
2 Киселев М.И., Михелев Д.Ш.	Геодезия	М.: Высшая школа, 2004. – 382 с	5	5
3 Уставич Г.А.	Геодезия в 2-х кн.	Новосибирск СГГА, 2012 – 352с.	25	5
4 Ключин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д.	Инженерная геодезия.	– 7-е изд.: М.: Издательский центр «Академия», 2007-480с.	50	6
5 Антонович К.М.	Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии в 2-х томах.	М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2006 – 360с.	15	5
6 Низаметдинов Ф.К., Тилеухан Н.	Электронный учебник Геодезия	КарГТУ, 2005		1
Дополнительная литература				



7	Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.	М.: Недра КарГТУ, 1982 (1985)	25	10
8	Бесимбаева О.Г. Методические указания. Изображение рельефа местности горизонталями	КарГТУ, 2004г.	-	25
9	Низаметдинов Ф.К., Бесимбаева О.Г. Хмырова Е.Н. Методические указания по выполнению лабораторной работы. «Решение инженерно-технических задач по топографическим картам»	КарГТУ, 2008г.	-	25
10	Бесимбаева О.Г., Хмырова Е.Н. Учебное пособие «Геодезический практикум» для студентов специальностей «Горное дело», «Геодезия и картография»	Издательство КарГТУ, 2007г	50	50

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
1	2	3	4	5	6
<b>2 семестр</b>					
Выполнение лабораторной работы №1	Решение инженерно-геодезических задач по карте: масштабы, определение географических и прямоугольных координат, ориентирование линий, определение номенклатуры карты	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 9 ], [ 10 ] конспекты лекций	<u>2 недели</u>	Текущий	1-2-я неделя
Выполнение лабораторной работы №2	Решение прямой и обратной геодезических задач	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 10 ] конспекты лекций	<u>1 неделя</u>	Текущий	3-я неделя
Выполнение практической работы №3	Рельеф земной поверхности и его изображение на топографических картах и планах. Способ горизонталей.	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 8 ], [ 10 ] конспекты лекций	<u>1 неделя</u>	Текущий	4-я неделя

Выполнение лабораторной работы №4	Устройство технического теодолита 2Т30М. Поверки и юстировки теодолита. Снятие отчетов.	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 11 ] конспекты лекций	2 недели	Текущий	5-я неделя
Выполнение лабораторной работы №5	Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение расстояний нитяным дальномером	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 10 ] конспекты лекций	2 недели	Текущий	7-я неделя
К.Р.№1	Изучение топографических карт и планов. Угловые и линейные измерения	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 8 ], [ 9 ], [ 10 ], [ 11 ] конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7-я неделя
Выполнение практической работы №6	Вычисление ведомости координат теодолитного хода и построение плана теодолитной съемки	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 10 ] конспекты лекций	<u>2 недели</u>	Текущий	9-я неделя
Выполнение лабораторной работы №7	Изучение, поверки и исследования нивелиров Н-3 и Н-3К.	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 10 ], конспекты лекций	<u>2 недели</u>	Текущий	11-я неделя
Выполнение практической работы №8	Обработка журнала технического нивелирования и построение продольного и поперечного профилей	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 10 ], конспекты лекций	<u>2 недели</u>	Текущий	12-я неделя
Выполнение лабораторной работы № 9	Производство тригонометрического нивелирования, обработка данных тахеометрической съемки	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 10 ] конспекты лекций	<u>2 недели</u>	Текущий	14-я неделя
Выполнение практической работы №10	Разбивка закругления в главных точках. Детальная разбивка закругления	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 10 ], конспекты лекций	<u>2 недели</u>	Текущий	15-я неделя
К.Р.№2	Геометрическое нивелирование.	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ],	1 контактный	Рубежный	14-я неделя

	Тахеометрическая съемка.	[ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 8 ], [ 9 ], [ 10 ], конспекты лекций	час		
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии

### Вопросы для самоконтроля

1. Понятие о геоиде. Уровенная поверхность.
2. Размеры земного эллипсоида.
3. Понятие о референц-эллипсоиде.
4. Географические системы координат.
5. Зональная система плоских прямоугольных координат.
6. Влияние кривизны земли на горизонтальные расстояния и высоты точек при переходе со сферы на плоскость.
7. Предельная и графическая точность масштаба.
8. Номенклатура карт и планов.
9. Истинный и магнитный азимуты
10. Склонение магнитной стрелки, сближение меридианов
11. Связь дирекционных углов с азимутами. Прямая и обратная геодезическая задачи
12. Ориентирование карты по истинному и осевому меридианам
13. Типы отсчетных устройств. Исследование зрительной трубы.
14. Поверки и юстировки теодолита
15. Область применения электронных тахеометров
16. Изучить способы измерения горизонтальных углов
17. Измерение вертикальных углов и МО теодолита
18. Порядок измерения линий мерной лентой. Правила обращения с геодезическими приборами.
19. Определение горизонтальных проложений линий.
20. Проложение теодолитных ходов и полигонов.
21. Методы съемки контуров и ситуации местности. Составление абрисов.
22. Камеральная обработка теодолитного хода.
23. Абсолютная и относительная невязка теодолитного хода.
24. Построение сетки координат с помощью линейки Дробышева Ф.Н.
25. Особенности вычисления координат диагонального хода.
26. Графические способы определения площадей
27. Механический способ определения площадей.
28. Цена деления планиметра
29. Способы геометрического нивелирования.
30. Устройство нивелиров и их поверки.

31. Лазерные приборы для геометрического нивелирования.
32. Разбивка закруглений и вынос пикетов на кривую.
33. Нивелирование трассы и поперечников.
34. Вычисление невязки хода. Вычисление проектных отметок.
35. Построение профиля трассы.
36. Нивелирование по квадратам.
37. Сущность тригонометрического нивелирования.
38. Производство тахеометрической съемки.
39. Съемка электронным тахеометром.
40. Построение плана тахеометрической съемки.
41. Использование электронного тахеометра для выполнения топографических съемок.
42. GPS – технология. Использование GPS – технологии при выполнении крупномасштабных съемок.

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