

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 MVKR 3305 «Маркшейдерия при выполнении  
капитальных работ»

Модуль KMR 32 «Капитальные маркшейдерские работы»

Специальность 5В070700 – «Горное дело»  
Образовательная программа «Маркшейдерское дело»

Горный Институт

Кафедра «Маркшейдерское дело и геодезия»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: к.т.н., старшим преподавателем Бесимбаевой О.Г., к.т.н., старшим преподавателем Хмыровой Е.Н., старшим преподавателем Капасовой А.З.

Обсуждена на заседании кафедры «Маркшейдерское дело и геодезия»  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Низаметдинов Ф.К. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Горного Института  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ Нокина Ж.Н. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Бесимбаева Ольга Газисовна – к.т.н., ст. преподаватель,

Хмырова Елена Николаевна – к.т.н., ст. преподаватель,

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

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

## 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					
5	3 5	30	15		45	90	45	135	Э

## Характеристика дисциплины

Дисциплина MVKR 3305 «Маркшейдерия при выполнении капитальных работ» входит в цикл профилирующих дисциплин вузовской компоненты и направлена на обучение студентов, дающее возможность работать в маркшейдерских отделах горных предприятий, специализированных организациях при разведке, строительстве и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, в научно-исследовательских институтах и лабораториях.

## Цель дисциплины

Дисциплина «Маркшейдерия при выполнении капитальных работ» ставит целью обеспечение теоретической и практической подготовки студентов в области организации и выполнения основных видов маркшейдерских работ по осуществлению плановой и высотной взаимосвязи съемок на земной поверхности и в подземных горных выработках, что является важнейшим условием безопасного ведения горных работ.

## Задачи дисциплины

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

В результате изучения данной дисциплины студенты должны: иметь представление:

- о способах и средствах выполнения основных маркшейдерских работ при строительстве и эксплуатации горных предприятий, о современных электронных измери-

тельных приборах;

- о технологии выполнения ориентирно-соединительных и вертикальных съемок;

знать:

- теоретические основы организации и выполнения капитальных маркшейдерских работ для обеспечения безопасной работы горного предприятия;

- принцип действия и конструкции оборудования и приборов, применяемых для маркшейдерских работ;

- технику безопасного ведения горных и маркшейдерских работ;

уметь:

- выполнять маркшейдерские измерения и производить их камеральную обработку при ориентировании шахты, и при передаче координат и высот с земной поверхности в шахту,

- составлять и пополнять планы развития горных работ на основании маркшейдерских съемок;

- использовать современную измерительную и вычислительную технику для выполнения капитальных маркшейдерских работ;

приобрести практические навыки:

- в производстве угловых и линейных измерений с высокой точностью;

- в камеральной обработке результатов измерений при ориентировании через два ствола, при гироскопическом ориентировании;

- в работе с длинномером ДА-2 при передаче высотной отметки в шахту;

- в работе при задании направления горным выработкам при всех видах сбоях.

### Пререквизиты

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

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1	2
1 Геодезия	Геодезические приборы. Виды государственной геодезической сети. Угловые и линейные измерения. Теодолитная и тахеометрические съемки. Техническое нивелирование.
2 Технология подземных горных работ	Основы подземной разработки месторождений полезных ископаемых. Капитальные и подготовительные горные выработки. Схемы вскрытия. Системы разработки.
3 Маркшейдерское дело	Основные виды маркшейдерских съемок. Съемка горных выработок и составление планов горных работ. Ориентирование через один вертикальный ствол способом соединительного треугольника.

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Маркшейдерия при выполнении капитальных работ», используются при освоении следующих дисциплин:

- «Сдвигение горных пород»;
- «Маркшейдерия при планировании и развитии открытых и подземных горных работ»;
- «Анализ точности маркшейдерско-геодезических измерений».

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1	2	3	4	5	6
1 Классификация опорных маркшейдерско-геодезических сетей. Подземные маркшейдерские сети.	2	2 часа Компарирование рулетки		3	3
2 Подземная съемка по трехштативной схеме. Автоматическое центрирование.	2			3	3
3 Измерение длин сторон подземных ходов рулетками и поправки в измеренные длины.	2	4 часа Проложение подземного теодолитного хода.		3	3
4 Измерение длин сторон подземных ходов маркшейдерскими светодальномерами. Современные электронные приборы в маркшейдерии.	2			3	3
5 Горизонтальные соединительные съемки. Ориентирно-соединительная съемка через один вертикальный ствол с использованием гирокомпаса.	2	2 часа Вычисление ведомости координат и составление плана горных выработок.		3	3
6 Ориентирно-соединительная съемка через два вертикальных ствола.	2	2 часа Камеральная обработка ориентирования через два вертикальных ствола.		3	3
7 Гироскопическое ориентирование. Гироскоп и его свойства. Маятниковый гироскоп.	2			3	3
8 Маркшейдерский торсионный гирокомпас МВТ2.	2			3	3
9 Производство наблюдений при гироскопическом ориентировании.	2	2 часа Обработка гироскопического ориентирования.		3	3

10 Обработка результатов ориентирования гирокомпасом МВТ с оценкой точности.	2			3	3
11 Вертикальная съемка. Передача высотной отметки длинной лентой.	2			3	3
12 Передача высотной отметки длиномером ДА-2.	2	1 час Производство передачи высотной отметки длиномером ДА-2.		3	3
13 Подземное нивелирование. Техническое нивелирование при создании опорной высотной сети в шахте.	2	2 часа Производство подземного технического нивелирования.		3	3
14 Основные типы сбоек. Задание направления выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскости.	3			4	4
15 Правила безопасности при производстве капитальных маркшейдерских работ.	1			2	2
<b>ИТОГО:</b>	<b>30</b>	<b>15</b>		<b>45</b>	<b>45</b>

### Перечень практических (семинарских) занятий

- 1 Компарирование рулетки – 2 часа;
- 2 Проложение подземного теодолитного хода – 4 часа;
- 3 Вычисление ведомости координат и составление плана горных выработок – 2 часа;
- 4 Камеральная обработка ориентирования через два вертикальных ствола - 2 часа;
- 5 Обработка результатов гироскопического ориентирования – 2 часа;
- 6 Производство передачи высотной отметки длиномером ДА-2 – 1 час;
- 7 Производство подземного технического нивелирования – 2 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
Тема 1. Классификация опорных маркшейдерско-геодезических сетей. Подземные маркшейдерские сети.	Углубление знаний по данной теме	Изучить виды опорных маркшейдерских сетей	Изучить методы построения маркшейдерско-геодезических сетей	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ] [ 8 ]
Тема 2. Подземная съемка по трехштативной схеме. Автоматическое центрирование.	Закрепление теоретических знаний	Практическая работа компарирование рулетки	Производство компарирования рулетки	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ] [ 8 ]

Тема 3. Измерение длин сторон подземных ходов рулетками и поправки в измеренные длины.	Закрепление теоретических знаний	Практическая работа с использованием приборов	Измерить углы и длины сторон при проложении подземного хода	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ] [ 8 ]
Тема 4. Измерение длин сторон подземных ходов маркшейдерскими светодальномерами.	Углубление знаний по данной теме	Изучение прибора	Изучить маркшейдерский светодальномер МСД-2М	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ] [ 8 ]
Тема 5. Горизонтальные соединительные съемки. Ориентирно-соединительная съемка через один вертикальный ствол с использованием гирокомпаса.	Углубление знаний по данной теме	Консультация по теме	Изучить усовершенствованный метод ориентирно-соединительной съемки	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ] [ 8 ]
Тема 6. Ориентирно-соединительная съемка через два вертикальных ствола.	Закрепление теоретических знаний	Выполнение расчетно-графической работы	Произвести камеральную обработку ориентирования через два вертикальных ствола	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ] [ 8 ]
Тема 7. Гироскопическое ориентирование. Гироскоп и его свойства. Маятниковый гироскоп.	Углубление знаний по данной теме	Изучение свойств прибора	Основы гироскопического ориентирования	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ]
Тема 8. Маркшейдерский торсионный гирокомпас МВТ2.	Углубление знаний по данной теме	Изучение прибора	Изучить устройство маркшейдерского гирокомпаса МВТ2	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ]
Тема 9. Производство наблюдений при гироскопическом ориентировании.	Закрепление теоретических знаний	Выполнение гироскопического ориентирования в филиале кафедры	Изучить последовательность работы при гироскопическом ориентировании	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ]
Тема 10. Обработка результатов ориентирования гирокомпасом МВТ с оценкой точности.	Закрепление теоретических знаний	Выполнение расчетно-графической работы	Произвести обработку результатов гироскопического ориентирования	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ]
Тема 11. Вертикальная съемка. Передача высотной отметки длинной лентой.	Углубление знаний по данной теме	Консультация по теме	Изучить методы передачи высотной отметки в шахту	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ] [ 8 ]
Тема 12. Передача высотной отметки длиномером ДА-2.	Закрепление теоретических знаний	Практическая работа с длиномером ДА-2	Выполнение передачи высотной отметки длиномером ДА-2	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ] [ 8 ]
Тема 13. Подземное нивелирование. Техническое нивелирование при создании опорной вы-	Закрепление теоретических знаний	Практическая работа	Выполнение подземного технического нивелирования	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ]

сотной сети в шахте.				
Тема 14. Основные типы сбоев. Задание направления выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскости.	Углубление знаний по данной теме	Выполнение расчетов для задания направления	Изучить способы задания направления	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [5], [6], [ 7 ] [ 8 ]
Тема 15. Правила безопасности при производстве капитальных маркшейдерских работ.	Углубление знаний по данной теме	Консультация по теме	Изучить правила безопасности при производстве маркшейдерских работ	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [5], [6], [ 7 ] [ 8 ]

### Темы контрольных заданий для СРС

- 1 Классификация опорных маркшейдерско-геодезических сетей.
- 2 Измерение углов способом повторений.
- 3 Способы центрирования теодолита: отвесом, оптическое и автоматическое.
- 4 Порядок прокладки подземного теодолитного хода по трехштативной системе.
- 5 Приборы и методы измерения длин сторон в подземных теодолитных ходах.
- 6 Какие поправки вводятся в длины сторон измеренных рулеткой.
- 7 Определить поправку за компарирование.
- 8 Ориентирно-соединительная съемка через один вертикальный ствол.
- 9 Влияние погрешностей центрирования и ориентирования.
- 10 Порядок выполнения работ при ориентировании через один вертикальный ствол с использованием гирокомпаса.
- 11 Основные достоинства ориентирования через два вертикальных ствола.
- 12 Порядок выполнения и камеральной обработки ориентирно-соединительной съемки через два вертикальных ствола.
- 13 Основы гироскопического ориентирования.
- 14 Порядок производства гироскопического ориентирования отдельной стороны.
- 15 Вычисление гироскопического азимута и дирекционного угла.
- 16 Устройство маркшейдерского торсионного гирокомпаса МВТ2.
- 17 Методика обработки результатов гироскопического ориентирования с оценкой точности.
- 18 Цель проведения вертикальных съемок.
- 19 Методы переада высотной отметки в шахту.
- 20 Закрепление постоянных реперов в горных выработках.
- 21 Вертикальные съемки в горных выработках.
- 22 Методика переада высотной отметки длинной лентой.
- 23 Порядок переада высотной отметки длиномером ДА-2.
- 24 Техническое нивелирование при создании опорной высотной сети в шахте.
- 25 Методы задания направления выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскости.
- 26 Основные правила безопасности при производстве капитальных маркшейдерских работ.



## 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.



## Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Маркшейдерия при выполнении капитальных работ» 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 занятиям в соответствии с условными знаками для горной 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
<b>Основная литература</b>				
1. Кологривко А.А.	Маркшейдерское дело. Подземные горные работы	Минск: Новое знание; М.: «ИНФРА», 2011 – 412с.	20	5
2.	Инструкция по производству маркшейдерских работ. РД-07-603-03	Недра, 2004г.	20	5
3.Попов И.И., Жаркимбаев Б.М.	Маркшейдерское дело. Маркшейдерские работы при подземных разработках.	Алматы, 2000.	100	15
4 Зыков В.С. Марченко П.А., Рогова Т.Б.	Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ при подземной разработке угольных месторождений	Кемерово, ГУКузГТУ, 2011.	10	2
5 Евдомиков А.В., Симанкин А.Г.	Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу	Высшее горное образование - М.: «Академия», 2004 – 297с.	25	2
6 Жуков Б.Н.	Геодезический контроль сооружений и оборудования промышленных предприятий.	Новосибирск, СГГА, 2003 – 356с.	20	4
<b>Дополнительная литература</b>				

7 Антонович К.М.	Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии в 2-х томах.	М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2006 – 360с.	15	3
8 Середович В.А., Комиссаров А.В. и др	Наземное лазерное сканирование.	Новосибирск, СГГА, 2009 – 261с	25	2

### 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
Выполнение практич. работы №1	Производство компарирования рулетки с помощью контрольного метра	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [5], [6], [ 7 ] [ 8 ]	<u>2 недели</u>	Текущий	2-я неделя
Отчет по СРСП (темы 1,2)	Классификация опорных маркшейдерско-геодезических сетей. Подземные маркшейдерские сети. Автоматическое центрирование	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [5], [6], [ 7 ]	<u>1- 2 недели</u>	Текущий	2я неделя
Отчет по СРСП (темы 3, 4)	Измерение длин сторон подземных ходов рулетками и поправки в измеренные длины. Измерение длин сторон маркшейдерскими светодальномерами.	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [5], [6], [ 7 ]	<u>3-4 недели</u>	Текущий	4-я неделя
Отчет по СРСП (темы 5, 6)	Горизонтальные соединительные съемки. Ориентирно-соединительная съемка через один и два вертикальных ствола	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [5], [6], [ 7 ]	<u>5-6 недели</u>	Текущий	6-я неделя
Выполнение практич. работы №2	Измерение углов и длин сторон при проложении подземного теодолитного хода.	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [5], [6], [ 7 ] [ 8 ] лекций	<u>4 недели</u>	Текущий	6-я неделя
К.Р.№1	Подземные маркшейдерские сети. Производство угловых и линейных измерений в подземных теодолитных ходах.	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [5], [6], [ 7 ] [ 8 ] конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7-я неделя
Выполнение практич. работы №3	Вычисление ведомости координат подземного теодолитного хода и составление плана горных выработок.	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [5], [6], [ 7 ] [ 8 ]	<u>2 недели</u>	Текущий	8-я неделя

Отчет по СРСП (темы 7, 8)	Гироскопическое ориентирование. Маркшейдерский торсионный гирокомпас МВТ2.	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ]	<u>7- 8 недели</u>	Текущий	8-я неделя
Выполнение практич. работы №4	Камеральная обработка ориентирования через два вертикальных ствола	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ] [ 8 ]	<u>2 недели</u>	Текущий	10-я неделя
Отчет по СРСП (темы 9, 10)	Производство наблюдений при гироскопическом ориентировании. Обработка результатов ориентирования гирокомпасом МВТ с оценкой точности.	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ]	<u>9-10 недели</u>	Текущий	10-я неделя
Выполнение практич. работы №5	Обработка результатов гироскопического ориентирования.	[ 1 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ]	<u>2 недели</u>	Текущий	12-я неделя
Отчет по СРСП (темы 11, 12)	Вертикальная съемка. Передача высотной отметки длинной лентой. Передача высотной отметки длинномером ДА-2.	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 8 ]	<u>11-12 недели</u>	Текущий	12-я неделя
Выполнение практич. работы №6	Производство передачи высотной отметки в шахту длинномером ДА-2.	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ] конспекты лекций	<u>1 неделя</u>	Текущий	13-я неделя
Отчет по СРСП (темы 13)	Подземное нивелирование. Техническое нивелирование при создании опорной высотной сети в шахте.	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 8 ]	<u>13 неделя</u>	Текущий	13-я неделя
Отчет по СРСП (темы 14)	Основные типы сбоек. Задание направления выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскости.	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 8 ]	<u>14 неделя</u>	Текущий	14-я неделя
К.Р.№2	Ориентирно-соединительные съемки. Производство гироскопического ориентирования.	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 8 ] конспекты лекций	<u>1 контактный час</u>	Рубежный	14-я неделя
Выполнение практич. работы №7	Производство подземного технического нивелирования.	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 6 ], [ 7 ]	<u>2 недели</u>	Текущий	15-я неделя
Отчет по СРСП (темы 15)	Правила безопасности при производстве капитальных маркшейдерских работ.	[ 1 ], [ 2 ], [ 3 ], [ 4 ], [ 5 ], [ 6 ], [ 7 ], [ 8 ]	<u>15 неделя</u>	Текущий	15-я неделя
Экзамен	Проверка усвоения мате-	Весь пере-	<u>2</u>	Итоговый	В пе-

	риала дисциплины	чень основ- ной и допол- нит. литера- туры	<u>контакт- ных часа</u>		риод сессии
--	------------------	---	------------------------------	--	----------------

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1 Виды подземных теодолитных ходов.
- 2 Точность ходов 1 и 2 разрядов.
- 3 Измерение углов способом повторений.
- 4 Способы центрирования теодолита: отвесом, оптическое и автоматическое.
- 5 Величина линейных погрешностей при различных способах центрирования.
- 6 Какие поправки вводятся в длины сторон измеренных рулеткой.
- 7 Как определить поправку за компарирование.
- 8 Метод измерения длины линии светодальномером.
- 9 Цель выполнения ориентирно-соединительных съемок.
- 10 Влияние погрешностей центрирования и ориентирования.
- 11 Порядок выполнения работ при ориентировании через один вертикальный ствол с использованием гирокомпаса.
- 12 Основные достоинства ориентирования через два вертикальных ствола.
- 13 Вычисления ориентирования через два вертикальных ствола.
- 14 Основные свойства свободного гироскопа.
- 15 Принципиальная схема устройства маркшейдерского гирокомпаса.
- 16 Устройство гирокомпаса МВТ2.
- 17 Порядок производства гироскопического ориентирования отдельной стороны.
- 18 Вычисление гироскопического азимута и дирекционного угла.
- 19 Цель проведения вертикальных съемок.
- 20 Методы переада высотной отметки в шахту.
- 21 Закрепление постоянных реперов в горных выработках.
- 22 Конструкция длинномера ДА-2.
- 23 Порядок выполнения работы при передаче высотной отметки в шахту длинномером ДА-2.
- 24 Способы геометрического нивелирования в горных выработках.
- 25 Основные типы сбоек.
- 26 Расчет направленных углов при сбоях.
- 27 Правила безопасности при выполнении маркшейдерских и горных работ.

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