

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 10.06.2026 15:13:27

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32e18d716b3eb8caef49b4b96f7af41eff1705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для программы специалитета

по дисциплине **Б1.В.07 Анализ точности маркшейдерских измерений**

Специальность 21.05.04 «Горное дело»

Специализация:

**Маркшейдерское дело**

Форма обучения: **очная**

Нерюнгри 2026

УТВЕРЖДЕНО на заседании  
выпускающей кафедры  
Горного дела  
«03» апреля 2026 г., протокол № 4  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рочев В.Ф..

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты<sup>1</sup>:

Литвиненко А.В., к.т.н., доцент кафедры ГД \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, организация

подпись

Ворсина Е.В., к.т.н., доцент кафедры ГД \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, организация

подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры ГД \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, организация

подпись

### Планируемые результаты освоения программы:

ПК-5

Способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования

ПК-5.1

-анализирует и применяет классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;

ПК-5.2

-выполняет уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей;

ПК-5.3

-определяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;

ПК-5.4

-анализирует геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективны хгеостатистических процедур;

ПК-5.5

-анализирует геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур.

### Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню освоения компетенции	Наименование оценочного средства
1	1.Теоретические и методологические основы анализа точности маркшейдерских съемок.	ПК-5	Знать: -оценку точности угловых и линейных измерений в маркшейдерских съемках; -анализ и методы математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах; -определение экономической эффективности реализации маркшейдерских проектов на горных работах; Уметь: -производить расчет погрешности положения любого пункта подземной полигонометрии в плане (в любом заданном направлении) и по высоте в зависимости от ошибок измерения углов, длин линий и ориентирования съемок; -разрабатывать методику измерений для выполнения различного рода маркшейдерских работ с наперед заданным производственным допуском; -определять экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах; -анализировать геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур.	Практические работы №1-4 РГР Зачет
2	2.Погрешности координат пунктов в несвободных ходах.			
3	3.Анализ точности угловых и линейных измерений по результатам производственных съемок.			
	4Сущность строгого способа уравнивания.			

	5. Погрешности ориентирно-соединительных съемок.		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обоснованием выбора необходимых инструментов;</li><li>- объективной оценкой точности выполненных работ;</li><li>- способами и приемами уравнивания полигонометрических и нивелирных сетей;</li><li>- определением экономической эффективности реализации маркшейдерских проектов на горных работах.</li></ul>	
--	--	--	---	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Технический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

**Практические работы**

№	Наименование работы
1	Анализ точности угловых и линейных измерений по результатам производственных съемок.
2	Определение погрешностей положения точек свободного полигона в плане и по высоте.
3	Уравнивание сети подземных полигонометрических ходов по способу полигонов
4	Анализ точности угловых и линейных измерений по результатам производственных съемок

**Критерии оценки практических работ**

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-5	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	ПР-15балл
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	ПР-12балл
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.	ПР-9балл
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу.	нольбаллов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Технический институт (филиал)  
 федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
 образования  
 «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
 в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

**Расчетно-графическая работа**

*Производство маркшейдерских вычислений при уравнивании с помощью ЭВМ  
 (по участкам горных предприятий).*

**Критерии оценки:**

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-5	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе при защите прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	25б.
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	20б.
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано .	15б.
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу.	Не оценивается

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Технический институт (филиал)  
 федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
 образования  
 «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
 в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся  
 по дисциплине**

В соответствии с п. 5.13 Положения о балльно-рейтинговой системе в СВФУ  
 (утвержденный приказом ректором СВФУ 21.02.2018 г.), зачет «ставится при наборе не  
 менее 60 баллов». Таким образом, процедура зачета не предусмотрена.

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-5	<p><i>Знать:</i>                      -оценку точности угловых и линейных измерений в подземных и открытых маркшейдерских съемках.  <i>Уметь:</i>                      -производить расчет погрешности положения любого пункта подземной полигонометрии в плане (в любом заданном направлении) и по высоте в зависимости от ошибок измерения углов, длин линий и ориентирования подземных съемок;                      - разрабатывать методику измерений для выполнения различного рода маркшейдерских работ с наперед заданным производственным допуском; обосновывать выбор необходимых инструментов;</p>	освоено	<p>Защита практических работ:                      Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.                      Защита РГР                      Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.                      РГР выполнена согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p>	зачтено

	<p>- производить объективную оценку точности выполненных работ.</p> <p><i>Владеть методиками/практическими и навыками:</i></p> <p>-способами и приемами уравнивания подземных полигонометрических и нивелирных сетей.</p>	<p>Не освоено</p>	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p>	<p>н/зачтено</p>
--	---	-------------------	--	------------------