Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рукович Александр Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 10.06.2026 13:04:29
Уникальный программный ключ:
f45eb7c44954caa0...

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 программы специалитета

по дисциплине **Б1.О.32.02Маркшейдерия**

по специальности

21.05.04 Горное дело

Специализации: **Открытые горные работы**

Подземная разработка пластовых месторождений

Форма обучения: **заочная**

Нерюнгри 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 54E4BCC362BD3F7D075FA2AFC5BC7E14
Владелец: Рукович Александр Владимирович
Действителен: с 10.02.2026 до 06.05.2027

УТВЕРЖДЕНО на заседании
выпускающей кафедры
Горного дела
«03» апреля 2026 г., протокол № 4
Заведующий кафедрой _____ Рочев В.Ф..

СОГЛАСОВАНО:
Эксперты[1]:

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 (содержание и коды компетенций):
ОПК-12
Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.
ОПК-12.1
-соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации;
ОПК-12.2
-использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности;
ОПК-12.3
-участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ;
ОПК-12.4
-осуществляет методы и средства производства геодезических и маркшейдерских измерений;
ОПК-12.5
-обосновывает владение приборами для измерения углов, длин линий, превышений и методы обработки измерений
ОПК-12.6
-владеет методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов.

Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контроли-руемой компетен-ции (или ее части)	Требования к уровню освоения компетенции	Наименование Оценочного средства
1	Общие сведения. Основные задачи маркшейдерской службы	ОПК-12	Должен знать: -системы координат и высот и системы ориентирования; -разграфку маркшейдерских планов; способы изображения рельефа на топографических планах; -принципы и методы построения маркшейдерских опорных и съемочных сетей на поверхности и в подземных горных выработках; -устройство приборов для измерения углов, расстояний и превышений; основные источники погрешностей при измерениях; -методы топографическихсъемок; горизонтальные соединительные съемки; -вертикальные соединительные съемки; -методы задания направлений горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскости; -методы маркшейдерских съемок горных выработок; -методы определения объемов выполненных горных работ;	ЛР№1-5 РГР Зачет
2	Создание и развитие опорного и съемочного обоснования при открытом способе разработки месторождений полезных иско-паемых.			
3	Съемка подробностей карьера.			
4	Создание и развитие опорного и съемочного обоснования при подзем-ном способе разработки месторождений полезных иско-паемых.			

5	Съемка подробностей шахты		-методы проведения горных выработок встречными забоями; -предрасчет погрешностей смыкания встречных забоев горных выработок. *Должен уметь:* -определять координаты и высоты объектов по топографическимпланам; -вычислять координаты объектов по результатам измерений; - производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план; -составлять проекты ответственных маркшейдерских работ; -выполнять исполнительную съемку; определять объемы выполненных горных работ. *Должен владеть:* -приборами для измерения углов, длин линий, превышений; -умение обрабатывать результаты измерений.	
6	Построение горно-геометрических графиков и решение задач по ним			
7	Маркшейдерская графическая документация. Планирование горных работ, составление гор-ной графической документации.			
8	Построение горно-геометрических графиков и решение задач по ним			

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

Программа зачета

Кодыоце-ниваемыхкомпетен-ций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровниосвоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-12	*Знать:* -основные понятия о форме и размерах Земли; -методы построения опорных геодезических сетей; -геодезические приборы, методы выполнения измерений с ними; -способы определения площадей участков местности. *Уметь:* -применять карты и планы при решении инженерных задач; -использовать геоде-зическуюаппара-туру для проведения геодезических изме-рений и оценивать точность резуль-татов измерений. *Владеть:* -терминологией и основными понятиями в области геодезии; -методами и Средствамипространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов.	Высокий	Даны полные, развернутые ответы 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. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по предмету. Лабораторные работы выполнены согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническимитребованиями.Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	Зачтено/ отлично
		Базовый	Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по дисциплине. Лабораторные работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решения,оформление измерений и вычислений в соответствии с	Зачтено/ хорошо

			технических требованиями. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	
		Мини-мальный	Даны недостаточно полные и недостаточно развернутые ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно верно используется профессиональная терминология. Лабораторные работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, исправленные в процессе ответа,оформление измерений и вычислений также имеют отклонения от технических требований. Допущены 4-5 ошибокразличных типов, в целом соответствует нормативным требованиям.	Зачтено/ удовлетво-рительно
		Не освоены	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. *Или* Ответ на вопрос полностью отсутствует *Или* Отказ от ответа. *Или* Ответ представляет собой разрозненные знания с ошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. *Или* Выполнение практических заданий полностью неверно или отсутствуют.	Неудовлет-ворительно

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

Лабораторные работы

№	Наименованиеработы
1	ЛР№1 Решение задач по маркшейдерским чертежам
2	ЛР№2 Маркшейдерский учет объемов вскрыши и добычи
3	ЛР№3 Вынос в натуру центра и осей вертикального ствола
4	ЛР№4Составление проекта криволинейного участка горизонтальной выработки в горизонтальной плоскости
5	ЛР№5 Расчет элементов для задания направления выработки проводимой встречными забоями
№	Наименованиеработы

1. Назвать предмет маркшейдерии.
2. Связь маркшейдерии с другими науками.
3. Основные задачи маркшейдерии при разведке месторождений полезных ископаемых.
4. Основные задачи маркшейдерии при строительстве горных предприятий.
5. Основные задачи маркшейдерии при эксплуатации горных предприятий.
6. Основные задачи маркшейдерии при консервации и ликвидации горных предприятий.
7. Структура маркшейдерской службы.

9. Что такое плановые Государственные сети?
10. Что такое высотные Государственные сети?
11. Назовите методы сгущения геодезических сетей.
12. Что такое опорная геодезическая сеть?
13. Что такое съемочная геодезическая сеть?
14. Назовите методы сгущения съемочных сетей.
15. Геометрическая сущность прямой геодезической засечки.
16. Геометрическая сущность обратной геодезической засечки.
17. Геометрическая сущность тригонометрического нивелирования.

Назовите объекты маркшейдерских съемок на карьерах.

18. Назовите виды маркшейдерских съемок на карьерах.
19. Геометрическая сущность тахеометрической съемки.
20. Перечислите параметры буровзрывной сетки.
21. Как выносятся буровзрывные скважины в натуру?
22. Какие скважины буровзрывной сетки выносятся инструментально?
23. Как производится съемка устьев скважин?
24. Когда производится маркшейдерская съемка при буровзрывных работах?
25. Что такое рекультивация нарушенных земель?
26. Что такое коэффициент разрыхления горных пород?
27. Назовите элементы рабочей площадки уступа.
28. Что такое ширина заходки экскаватора?
29. Что такое высота уступа?
30. Что такое коэффициент вскрыши?

31. Что такое вскрытые запасы?
32. Что такое подготовленные к добыче запасы?
33. Что такое готовые к добыче запасы?
34. Назовите способы подсчета объемов вскрыши и добычи.
35. Назовите методы съемок для подсчета объемов.
36. Что такое оперативный учет добычи?
37. Что такое бухгалтерский учет добычи?
38. Что называется маркшейдерскими чертежами?
39. Назовите основные требования к маркшейдерской графической документации.
40. Цели горизонтальных соединительных съемок?
41. Геометрическая сущность ориентирования через горизонтальные и наклонные горные выработки.
42. Назовите допустимые погрешности центрирования и ориентирования сети при ориентировании через вертикальный ствол.
43. Геометрическая сущность вертикальных соединительных съемок.
44. Способы передачи высотной отметки с поверхности в шахту.
45. Назовите виды подземных теодолитных ходов.
46. Что такое висячий теодолитный ход?
47. Как закрепляются постоянные пункты подземной маркшейдерской сети?
48. Как закрепляются временные пункты маркшейдерской подземной сети?
49. Какие типы теодолитов используются при развитии подземной опорной и съемочной сети?
50. От чего зависит погрешность измерения угла?
51. От чего зависит погрешность измерения превышения?
52. От чего зависит погрешность измерения длин линий?

Критериоценок

Компетенции	**Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания**	**Количество набранных баллов**
ОПК-12	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.	12б.
	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.	10б.
	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.	8б.
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическаячастьнесоответствуетгостру.	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

Расчетно-графическая работа №1

Тема: «Расчет устойчивости уступов борта карьера»(по паспортам участков). Участки Нерюнгринского и Эльгинского угольных разрезов(по паспортам шахт).

Расчетно-графическая работа(по вариантам)№2

«Маркшейдерское обеспечение горных работ при подземном способе отработки месторождений» – по участкам Чульмаканского и Денисовского угольных месторождений.

Критерии оценки контрольной и расчетно-графической работ

Компе-тенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количествонабранныхбаллов
ОПК-12	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.	40балл.
	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.	32балл.
	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.	24балл.
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическаячастьнесоответствуетгостру.	Не оценивается