



УТВЕРЖДЕНО на заседании

выпускающей кафедры  
Горного дела

«03» апреля 2026 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой

/ \_\_\_\_\_Рочев В.Ф..

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты<sup>1</sup>:

Ворсина Е.В., к.т.н., доцент кафедры ГД \_\_\_\_\_

Ф.И.О., должность, организация

подпись

Рукович А.В., к.т.н., доцент кафедры  
СД \_\_\_\_\_

Ф.И.О., должность, организация

подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Литвиненко А.В., к.т.н., доцент кафедры ГД  
\_\_\_\_\_

Ф.И.О., должность, организация

подпись

## **Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)**

### **ОПК-2**

Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

#### *ОПК-2.1*

*-владеет навыками построения геологических разрезов, литолого- стратиграфических схем;*

#### *ОПК-2.2*

*-использует основные условные обозначения к геологическим картам;*

#### *ОПК-2.5*

*-осуществляет взаимосвязь горно-геологических условий и процессов разработки твердых полезных.*

### **ОПК-10**

Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

#### *ОПК-10.3*

*-осуществляет порядок развития горных работ;*

#### *ОПК-10.4*

*-устанавливает связь параметров систем разработки и комплексов оборудования;*

### **ОПК-13**

Обосновывает технологию ведения горных работ;

#### *ОПК-13.5*

*-имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения;*

### **ОПК-18**

Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

#### *ОПК-18.1*

*-имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения.*

### Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню освоения компетенции	Наименование оценочного средства
1	<i>Тема 1</i> Введение. Понятие «Строительная геотехнология»	ОПК-2	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-классификацию объектов строительной геотехнологии и способы строительства горных выработок;</li> <li>-основы разрушения горных пород; процессы и технологии строительства горных выработок;</li> <li>-осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графика организации горнопроходческих работ.</li> </ul> <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ориентироваться в научнотехнической литературе по технологии строительства горных выработок;</li> <li>-оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов строительной геотехнологии.</li> </ul> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-отраслевыми правилами безопасности ;</li> <li>-методами расчета параметров организации горнопроходческих работ;</li> <li>-способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров.</li> </ul>	ПР№1-5
2	<i>Тема 2</i> Строительство вертикальных горных выработок	ОПК-10 ОПК-13 ОПК-18		Контрольная работа Зачет
3	<i>Тема 3</i> Строительство горизонтальных и наклонных горных выработок в однородной крепкой породе			

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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

**Контрольная работа**

**Тема:** Расчет водоотлива и вентиляции при проходке вертикального ствола.

1. В зависимости от ожидаемого проходка воды в забой и глубины ствола принимается один из 4-х способов водоотлива.
2. В зависимости от способа водоотлива принимается тип насоса.
3. Рассчитывается производительность водоотлива.
4. В зависимости от потребного количества воздуха, подаваемого в забой, и глубины ствола принимается один из способов проветривания.
5. В зависимости от способа проветривания и количества воздуха принимается тип вентилятора.

**Критерии оценки**

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-2 ОПК-10	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.	25б.
ОПК-13 ОПК-18	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.	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. Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.	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 ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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**

№п/п	Наименование работы
	<b>9 семестр</b>
1	Проектирование технологии сооружения горных выработок и их технологические схемы
2	Технология проведения стволов и их оснащение
3	Выбор формы и размеров поперечного сечения выработок
4	Проектирование технологии сооружения горных выработок
5	Околоствольные дворы и их технологические схемы

**Вопросы к защите практических работ:**

1. Возведение анкерной крепи (оборудование и технология).
2. Возведение металлической арочной крепи в наклонных стволах.
3. Водоотлив при строительстве уклонов.
4. Временная крепь горизонтальных выработок.
5. Вспомогательные работы при проходке наклонных стволов (устройство рельсового пути, водоотводной канавки и др.).
6. Выбор ВВ и СВ при проведении выработок буровзрывным способом.
7. Выбор оборудования при проведении выработок буровзрывным способом (классификация средств бурения шпуров).
8. Выбор формы и размеров поперечного сечения горных выработок.
9. Инициирование. Показатели эффективности взрыва.
10. Классификация горизонтальных и наклонных горных выработок.
11. Классификация способов проходки восстающих.
12. Конвейерные перегружатели. Погрузка породы в нерасцепные составы вагонеток.
13. Конструкции и технология возведения набрызгбетонной крепи.
14. Методы обеспечения устойчивости горных выработок.
15. Настилка рельсовых путей (строение рельсового пути, временный и постоянный путь, технология работ).
16. Обмен вагонеток в двухпутевых выработках.
17. Обмен вагонеток в однопутевых выработок.
18. Определение стоимости проведения 1 м выработки по прямым нормируемым затратам.
19. Организация работ и ТЭП при проведении выработок комбайнами избирательного действия.
20. Организация работ и ТЭП при проведении выработок с отдельной выемкой угля и породы.
21. Основные принципы расчета графика организации работ.
22. Откатка горной массы в скипах. Особенности скипов переменной вместимости.
23. Погрузка породы ковшовыми погрузочными машинами (классификация, область применения).

24. Погрузка породы машинами непрерывного действия.
25. Погрузка породы на ленточные и скребковые конвейеры.
26. Погрузка породы скреперными установками.
27. Погрузочно-доставочные и погрузочно-транспортные машины.
28. Подготовительный период при строительстве уклонов. Состав работ, возможные варианты.
29. Проведение восстающих с помощью секционного взрывания глубоких скважин.
30. Проведение выработок комбайнами бурового действия (типы комбайнов, выемка и погрузка породы, крепление, подготовительно-заключительные операции).
31. Проведение выработок по неоднородным породам широким забоем (сущность, область применения, механизация работ).
32. Проведение выработок по однородным и крепким породам буровзрывным способом.
33. Проведение горных выработок комбайнами избирательного действия (типы комбайнов, условия применения, крепление, проветривание, организация работ).
34. Проходка восстающих комбайновым способом (КВ-1, КВ-2).
35. Проходка восстающих (схемы, способы, оборудование).
36. Проходка восстающих с помощью комплекса КПВ-1.
37. Проходка восстающих с помощью подвесной клетки.
38. Расчет параметров буровзрывных работ при строительстве горизонтальных выработок в однородной крепкой породе.
39. Способы и схемы проветривания горных выработок при их проведении.
40. Способы обеспечения безопасности при транспортировании горной массы и доставке материалов в наклонных выработках.
41. Строительство наклонных стволов с помощью буропогрузочных машин.
42. Строительство наклонных стволов с применением индивидуальных комплектов проходческого оборудования.
43. Строительство устья наклонного ствола.
44. Схемы водоотлива при проходке наклонных выработок, применяемое оборудование.

### Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-2 ОПК-10	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.	156.
ОПК-13 ОПК-18	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.	126.
	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	96.

	<p>причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.</p>	
	<p>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.</p>	<p>Не оценивается</p>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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

**Зачет**

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-2 ОПК-10 ОПК-13 ОПК-18	<p><i>Должен знать:</i> классификацию объектов строительной геотехнологии и способы строительства горных выработок; основы разрушения горных пород; процессы и технологии строительства горных работ; осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графиков организации горнопроходческих работ.</p> <p><i>Должен уметь:</i> ориентироваться в научно-технической литературе по технологии строительства горных выработок; оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и</p>	Базовый	<p>Защита практических работ: 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.</p> <p>Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решений, оформление измерений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	зачтено
		Не освоены	<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</p>	Не зачтено

	<p>механизации процессов строительной геотехнологии. <i>Должен владеть:</i> отраслевыми правилами безопасности; методами расчета параметров организации горнопроходческих работ; методиками расчета крепей горных выработок; способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров.</p>		<p>изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Практические работы выполнены согласно алгоритму, присутствуют ошибки различных типов, меняющие суть решений, оформление измерений не соответствуют техническим требованиям.</p>	
--	---	--	--	--