

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова  
Горный институт**

Принята на заседании Ученого совета  
Горного института  
«14» января 2025 г.  
Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Горного института, к.т.н.  
Н.П. Овчинников  
«14» января 2025 г.



**Программа  
профессионального испытания  
по направлению 21.05.04 «Горное дело»  
(дисциплина «Геотехнология»)**

Якутск 2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания на базе среднего профессионального образования (СПО) разработана на основании учебных планов:

21.02.15 «Открытые горные работы»

21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»

**Цель:** заключается в изучении технологий вскрытия, подготовки и разработки месторождений твердых полезных ископаемых при открытом и подземном способе добычи, а также строительства вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок. Особое внимание уделяется процессам и организации очистных, подготовительных и вспомогательных работ, вопросам погрузки и транспортирования полезного ископаемого и горной массы. Одним из направлений является изучение комплексов подземных сооружений.

### **Разработчики:**

1. Овчинников Николай Петрович, директор Горного института, к.т.н.;
2. Петров Андрей Николаевич, заведующий кафедрой горного дела, к.т.н.

## ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

В соответствии с Правилами приема СВФУ для лиц, поступающих на базе среднего специального и начального профессионального образования, вступительные испытания проводятся в форме тестирования в сроки, определенные приемной комиссией университета.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ЗНАНИЙ

Абитуриенты, сдающие вступительное испытание (тестирование) должны показать знания в области технологий вскрытия, подготовки и разработки месторождений твердых полезных ископаемых при открытом и подземном способе добычи, а также строительства вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок.

## ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ

Знать основные термины и понятия по основам горного дела, геотехнологии.

**Шахта** - горное предприятие, предназначенное для добычи полезных ископаемых.

**Рудник** - горное предприятие, служащее в основном для подземной добычи руд, горно-химического сырья и строительных материалов.

**Карьер** - горное предприятие, осуществляющее добычу полезных ископаемых открытым способом. Разрез - карьер по добыче угля.

**Прииск** - горное предприятие по добыче россыпных месторождений драгоценных металлов (золотой прииск).

**Горные выработки** – пустые пространства под землей, образующиеся при добыче угля и других полезных ископаемых, имеющие производственное, транспортное или вспомогательное назначение. Выработки могут быть вертикальные, горизонтальные или наклонные. Различаются по устройству и назначению на множество разновидностей (ствол, гезенк, штрек, штольня, шурф и т. д.). Объяснение особенностей встречаемых в тексте названий выработок дается при каждом из таких понятий.

**Горизонт (подземный)** – принятое в горном деле обозначение глубины той или иной выработки, пласта и т.д. Например, «горизонт 408» – это то, что находится на глубине 408 метров.

**Забой** – в узкоспециальном смысле слова постоянно перемещающийся по мере выемки угля или породы конец горной выработки, как бы углубляющаяся в недра ее «вершина». В обиходном языке шахтеров «забоем» часто именуют то место, где работают угледобытчики, и даже вообще вся подземная часть шахты.

# ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ К ТЕСТИРОВАНИЮ

## **Раздел 1. Геотехнология общая**

Общие сведения о физико-технической геотехнологии. Понятие о физико-технической геотехнологии как о науке. Сущность подземной, открытой и строительной геотехнологии. Связь физико-технической геотехнологии со смежными науками. История развития геотехнологии.

## **Раздел 2. Геотехнология подземная**

Основные параметры горного предприятия по подземной разработке твердых полезных ископаемых и общие вопросы технологии горного производства. Запасы месторождения, принципы их оконтуривания и подсчета. Категории по степени сложности условий залегания и разведанности. Надежность запасов по категориям. Кондиции на минеральное сырье и принципы их установления. Потери и разубоживание полезного ископаемого при добыче. Подготовка месторождений полезных ископаемых. Порядок выемки и размеры шахтных полей. Разделение шахтного поля на этажи (панели). Последовательность разработки этажей (панелей). Порядок выемки полезного ископаемого в этаже (панели).

## **Раздел 3. Геотехнология открытая**

Основные понятия открытых горных работ. Понятие карьер. Отличия подземного и открытого способов разработки. Способы механизации процессов. Понятие карьерного поля. Элементы карьера. Главные параметры. Фронт горных работ. Основные этапы строительства и эксплуатации карьера. Подготовка горных пород к выемке. Технологическая характеристика горных пород и массивов. Подготовка пород к выемке.

## **Раздел 4. Геотехнология строительная**

Строительство вертикальных горных выработок. Строительство горизонтальных и наклонных выработок. Проектирование строительства подземных сооружений. Методы проектирования. Проектирование, организация и производство работ при строительстве подземных сооружений. Комплексы подземных сооружений.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ**

1. Что такое горное дело, цель.
2. Краткая история возникновения и развития горного дела.
3. Полезные ископаемые и их классификация.
4. Потери при добыче полезных ископаемых.
5. Понятие о «шахте и руднике».
6. Что в себя включает вскрытие месторождения.
7. Понятие о шахтном (рудничном) поле.
8. Очистная выемка.
9. Понятие о буровзрывных работах в горной промышленности.
10. Классификация горных выработок по назначению.
11. Характеристика рудных тел по форме залегания.
12. Классификация горных выработок по положению относительно земной поверхности.
13. Классификация угольных пластов по углу падения.
14. Мощность пластов.
15. Основные понятия, элементы и параметры карьера.
16. Предельный контур карьера.
17. Рабочая зона карьера.
18. Технология и организация работ в карьере.
19. Свойства горных пород, влияющие на эффективность их разработки.
20. Горные предприятия, ведущие добычу твердых полезных ископаемых на территории РС (Я).

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Тестирование проходят абитуриенты, подавшие документы на зачисление по специализациям: «Поземная разработка рудных месторождений», «Открытые горные работы», «Горные машины и оборудование».

Тестирование согласно правилам приема СВФУ.

Тест включает 50 вопросов. По результатам вступительного испытания выставляется оценка по 100-балльной шкале. Правильный ответ оценивается в 2 балла.

Результат объявляется в течение 3 дней после проведения тестирования и оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационной комиссии.

Положительным результатом прохождения вступительного испытания считается получение 40 баллов и более. Абитуриенты, получившие меньше 40 баллов, к конкурсному отбору не допускаются.

Если абитуриент не согласен с оценкой по результатам собеседования, то может подать апелляцию согласно правилам приема СВФУ.

### **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Шевкун Е.Б. Основы горного дела: Учебное пособие (лекционный курс). – Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского гос. ун-та, 2012. – 390 с.
2. Городниченко В.И., Дмитриев А.П. Основы горного дела: Учебник. М.: Изд-во МГГУ «Горная книга». 2008. – 510 с.
3. Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: Учебник. М.: Изд-во МГГУ «Горная книга». 2008. – 562 с.
4. Ржевский В.В. Проблемы горной промышленности и комплекса горных наук. М.: Изд-во МГГУ «Горная книга». 1991. – 244 с.
5. Егоров П.В., Бобер П.В. и др. Основы горного дела. Учебник для вузов. – 2-е изд., М.: Издательство МГГУ, 2000. – 408 с.
6. Открытые горные работы: Справочник. – М.: Горное бюро. 1994. – 591
7. Холодняков Г.А., Фомин С.И., Лигоцкий Д.Н. Открытые горные работы: учебник / – СПб: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. – 200 с.