

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НАУКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК (НИГТЦ ДВО РАН)



**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 05.06.01 Науки о земле  
Научная специальность 2.8.8 «Геотехнология, горные машины»

Петропавловск-Камчатский, 2023

Программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №951 от 20.10.2021 г., по направлению 05.06.01 Науки о земле, научной специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины».

Автор: к.т.н. Иодис В.А.

Программа обсуждена и одобрена на Ученом совете НИГТЦ ДВО РАН протокол №1 от 06.04.2023 г.

## **1. Общие указания.**

Вступительные испытания по научной специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины» охватывают стандартные разделы университетских курсов данной специальности. Разделы дисциплины, вопросы и структура экзаменационных билетов приведены ниже. Настоящая программа охватывает основные разделы научной специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины».

## **2. Порядок проведения вступительных испытаний.**

Вступительное испытание проводится в форме экзамена на основе билетов. В каждом экзаменационном билете по 2 вопроса. Экзамен проходит в письменной форме. Подготовка к ответу составляет 1 академический час (45 минут) без перерыва с момента раздачи билетов. Задания оцениваются по пятибалльной системе в зависимости от полноты и правильности ответов.

## **3. Критерии оценивания.**

Оценка поступающему за письменную работу выставляется в соответствии со следующими критериями.

**Отлично.** Поступающий обнаружил знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, умением дать полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные, умение свободно выполнять задания, усвоил взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется полнотой, уверенностью.

**Хорошо.** Знания, продемонстрированные поступающим имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой

структурированностью; обнаружил знание вопросов, раскрыто содержание билета, но имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы, в ответе имеют место несущественные фактические ошибки, которые поступающий способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу.

*Удовлетворительно.* Ответ отличаются поверхностностью и малой содержательностью, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета. Поступающий обнаружил знание основ специальности, но нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала; не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты; отсутствуют представления о межпредметных связях, но при этом знаком с основной литературой, рекомендованной данной программой, обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

*Неудовлетворительно.* Поступающий обнаружил значительные пробелы в знаниях основ выбранной специальности, на большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена поступающий затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.

#### **4. Разделы дисциплины, вопросы программы вступительного экзамена в аспирантуру по научной специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины».**

1. Геотехнология как наука;
2. Геотехнология подземная;
3. Геотехнология открытая;
4. Геотехнология строительная;
5. Горные машины.

## Вопросы к экзамену

1. Общие сведения о физико-технической геотехнологии.
2. Сущность подземной, открытой и строительной геотехнологии.
3. Комбинированная физико-техническая геотехнология
4. Основные положения подземной разработки угольных месторождений и общие вопросы технологии горного производства.
5. Классификация запасов полезных ископаемых.
6. Определение производственной мощности горного предприятия.
7. Вскрытие и подготовка месторождений.
8. Требования Правил безопасности при проектировании схем вскрытия и подготовки.
9. Современные тенденции в мировой практике горно-добывающих предприятий при решении вопросов вскрытия и подготовки шахтных полей.
10. Основные производственные процессы очистной выемки при разработке угольных (пластовых) месторождений.
11. Управление горным давлением.
12. Системы разработки угольных (пластовых) месторождений.
13. Основы управления горным предприятием с подземным способом добычи.
14. Открытая геотехнология как наука.
15. Основные положения открытой разработки угольных месторождений
16. Процессы подготовки горных пород к выемке
17. Выемочно-погрузочные работы.
18. Транспортирование горных пород
19. Складирование горной массы.
20. Устойчивость бортов и осушение карьеров.
21. Вскрытие карьерных полей.
22. Системы открытой разработки угольных месторождений.

23. Гидромеханизация открытых горных работ.
24. Рекультивация поверхности.
25. Планирование, организация и управление на открытых горных работах.
26. Научное содержание специальности геотехнологии строительной.
27. Геомеханические условия строительства подземных сооружений.
28. Инженерные конструкции подземных сооружений.
29. Комплексы подземных сооружений.
30. Обычные способы строительства подземных сооружений.
31. Ремонт, реконструкция и восстановление горных выработок и подземных сооружений.

**5. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы вступительного экзамена в аспирантуру по научной специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины».**

***Основная литература:***

1. Пучков Л.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов в 2-х т. /Л.А. Пучков, Ю.А. Жежелевский.- М.: Изд. «Горная книга», 2013.
2. Репин Н.Я. Процессы открытых горных работ: учебник для вузов /Н.Я. Репин, Л.Н. Репин. – М.: Изд. «Горная книга», 2015. – 518с.: ил.
3. Аренс В.Ж. Физико – техническая геотехнология: учебник для вузов /В.Ж.Аренс и др.; под общей ред. докт. техн. наук, проф. В.Ж. Аренс – М., 2012. – 203с.

***Дополнительная литература:***

1. Подземная разработка угольных месторождений. Термины и определения: словарь. – М.: Изд. «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2014. – 288с. – (Библиотека горного инженера. Т.3 «Подземные горные работы». Кн. 1).

2. Клишин В.И. Проблемы безопасности и новые технологии подземной разработки угольных месторождений /В.И. Клишин, Л.В. Зворыгин, А.В. Лебедев, А.В. Савченко; отв. ред. чл.- корр. РАН Ю.Н. Малышев. – Новосибирск: Изд. дом «Новосибирский писатель», 2011. – 524с., ил.
3. Демура В.Н. Технологические схемы подготовки и отработки выемочных участков на шахтах ОАО «СУЭК-Кузбасс». Альбом /В.Н. Демура, В.Б. Артемьев, С.В. Ясюченя, К.Н. Копылов, Е.П. Ютяев, А.А. Мешков, М.Г. Лупий, Г.Л. Феофанов. – М.: Изд. «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2014. – 256с.: ил., табл. – (Библиотека горного инженера. Т.3 «Подземные горные работы». Кн. 12).
4. Рубан А.Д. Подготовка и разработка высокогазоносных угольных пластов: Справочное пособие /А.Д. Рубан, В.Б. Артемьев, В.С. Забурдяев, В.Н. Захаров, А.К. Логинов, Е.П. Ютяев; под общ. ред. А.Д. Рубана, М.И. Щадова. – М.: Изд. «Горная книга», 2010. – 500с. (Библиотека горного инженера).
5. Логинов А.К. Современные технологические и технические решения отработки угольных пластов /А.К. Логинов; под ред. О.В. Михеева. – М.: Изд. «Горная книга», 2012. – 392с.
5. Солод В. И. Горные машины и автоматизированные комплексы: учеб. для вузов / В. И. Солод, В. И. Зайков, К. М. Первов. – М.: Недра, 1981. – 503 с.
6. Справочник механика открытых работ :Экскавационно-транспортные машины циклического действия / под ред. М. И. Щадова, Р. Ю. Подэрни. – М.: Недра , 1989. – 374 с.
7. Хазов Б. Ф., Дидусев Б. А. Справочник по расчету надежности машин на стадии проектирования. -М.: Машиностроение, 1986.-224 с.
8. Хорин В.Н. Гидропривод забойного оборудования. - М.: Недра, 1980.
9. Чулков Н.Н. Расчет приводов карьерных машин. М., Недра, 1987.

10. Шадрин А.И. Надежность горных машин и оборудования : учеб. пособие. – Иркутск: изд. ИрГТУ, 2012. – 160 с.
11. Шелоганов В.И., Кононенко Е.А. Насосные установки гидромеханизации. М.: МГГУ, 1999.
12. Шешко Е. Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ : учеб. пособие для студентов вузов.– М.: Изд-во МГГУ , 2006. – 260 с.
13. Электротермическое и электротермомеханическое разрушение крепких горных пород / В.Ф. Бызов [и др.]. – Киев: Техніка, 1989.