

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет

им. Г.И. Носова»

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

С.Е. Гавришев

« 30 » сентября 2019 г.



ПРОГРАММА

вступительного испытания по спецдисциплине

21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

(Теоретические основы проектирования горнотехнических систем)


Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части и/или дисциплинам, относящимся к ее вариативной части соответствующего направления подготовки
21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

Составители: проф. каф. РМПИ, д.т.н. Калмыков В.Н.

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию методической комиссией
Института Горного дела и транспорта

«30» сентября 2019 г., протокол № 1.

Председатель



Гавришев С.Е.

Согласовано:

Заведующий кафедрой РМПИ



Гавришев С.Е.

1. Дисциплины, включенные в программу вступительного испытания по специальности в аспирантуру

- 1.1. Б1.Б.25.01. Подземная разработка рудных месторождений
- 1.2. Б1.Б.36. Компьютерное моделирование рудных месторождений
- 1.3. Б1.Б.37. Проектирование рудников
- 1.4. Б1.В.06. Управление качеством руд при добыче
- 1.5. Б1.В.ДВ.04/01 Организация и управление производством

2. Содержание учебных дисциплин

2.1. «Подземная разработка рудных месторождений»

Вопросы

1. Требования к разведанности запасов и горно-геологическим исходным данным. (5 баллов)
2. Основополагающие данные геологоразведочных работ. Горный и земельный отвод. Формирование исходных технико-экономических показателей. (5 баллов)
3. Общие сведения о выборе открытого и подземного способа разработки. Условия применения открыто-подземной технологии при комплексной разработке месторождения. (5 баллов)
4. Факторы, влияющие на выбор производственной мощности рудника. Обоснование производственной мощности предприятия. Методики определения производственной мощности рудника по горным возможностям. (5 баллов)
5. Оптимизация схем и параметров вскрытия и подготовки запасов. Величина ступени (шага) вскрытия и порядок вскрытия этажей. (5 баллов)
6. Оптимизация систем разработки и технологии открытых горных работ. Факторы, влияющие на выбор систем разработки, экономическое сравнение. (5 баллов)
7. Механизация проходческих и очистных работ. Основные принципы проектирования рудничного транспорта, подъема, вентиляторных установок, водоотлива, подготовленных и готовых к выемке запасов. Обоснование структуры механизации горных работ. (5 баллов)

Литература для подготовки

а) Основная литература:

1. К. Н. Трубецкой, В. А. Чантурия, Д. Р. Каплунов, М. В. Рыльникова. Комплексное освоение месторождений и глубокая переработка минерального сырья М.: Недра 2010 г.- 440 с.
2. Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: Учебник. – 2008 – 562 с.
3. Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П., Бурцев Л.И. Экологические проблемы освоения недр при устойчивом развитии природы и общества. - М.: Научтехлитиздат, 2003. - 261с.

б) Дополнительная литература:

1. Каплунов Д.Р., Барон Л.И., Будько А.В. и др. Научные основы технического перевооружения подземных рудников. - М.: Наука, 1983.
2. А.К. Порцевский. Выбор рациональной технологии добычи руд. Издательство МГГУ, 2003, 767 с.
3. Стряпунгин В.В. Вскрывающие выработки рудных месторождений. Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2004, 116 с.

2.2. «Компьютерное моделирование рудных месторождений»

Вопросы

1. Методы прогнозирования, оптимизации, экспериментирования, аналогии, сравнения, вариантов, моделирования проектных решений, аналогии и логических рассуждений, аналитические и графо-аналитические, экономико-математического моделирования. Балансовый и метод интуиции. (5 баллов)

2. Принципы реализации САПР. Цели создания и функции САПР. Структура САПР. Средства обеспечения, принципы и стадии создания САПР. Основные положения САПР подземных рудников. (5 баллов)

3. Основные методические принципы синтеза технологической схемы рудника, шахты. (5 баллов)

4. Геолого-маркшейдерское обеспечение САПР, создание математических моделей месторождений. (5 баллов)

5. Автоматизированные системы накопления, пополнения, поиска информации для проектирования. Основные принципы автоматизированного проектирования предприятий по подземной разработке месторождений полезных ископаемых. (5 баллов)

Литература для подготовки

а) Основная литература:

1. Попков Ю.Н., Прокопов А.Ю., Прокопова М.В. Информационные технологии в горном деле. Учебное пособие. Шахтинский ин-т (филиал) – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2007. – 202 с.

2. Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом (ПБ03-553-03) г. Москва НТЦ «Промышленная безопасность» 2005.

3. Капутин Ю. Е., Ежов А. И., Хенли С. Геостатистика в горно-геологической практике. Апатиты, 1995. – 191 с.

4. Коробейников А.Ф. Теоретические основы моделирования месторождений полезных ископаемых. Учебник для вузов. Издание второе, исправленное и дополненное. Издательство Томского политехнического университета, 2009. – 183 с.

б) Дополнительная литература:

1. Еремеев В.М., Диколенко Е.А. Автоматизированное проектирование угольных шахт. - Липецкое изд-во, 1997.

2. Хохряков В.С., Корнилов С.В., Неволин Г.А. и др. Автоматизированное проектирование карьеров. - М.: Недра, 1985.

2.3. «Проектирование рудников»

Вопросы

1. Объекты проектирования и виды проектной документации. (5 баллов)

2. Принципы организации и порядок выполнения проектных работ (5 баллов)

3. Задание на проектирование, содержание проектов строительства и реконструкции горных предприятий. (5 баллов)

4. Рабочий проект, рабочая документация. (5 баллов)

5. Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации. (5 баллов)

6. Состав и содержание проектной документации на строительство и реконструкцию предприятий, зданий и сооружений. (5 баллов)

7. Методы выполнения проектных работ. Методы проектирования. (5 баллов)

8. Типизация рудников по горнотехническим и технологическим признакам. Типизация технологических схем и элементов. (5 баллов)

9. Принципы формирования генплана. Поверхностный транспорт. Промплощадка рудника, размещение объектов на ней. Определение срока строительства рудника, методика его составления. Размещение объектов на промышленной площадке. (5 баллов)

10. Календарный план рудника и принципы его оптимизации. Методика составления календарного плана добычи руд с учетом ее качества. (5 баллов)

Литература для подготовки

а) Основная литература:

1. Проектирование горных предприятий: Учебник для студ. вузов. - 3-е изд. перераб. и доп. - М.: Изд-во МГГУ, 2003. - 795 с.

2. Порцевский А.К., Катков Г.А. Проектирование горных предприятий.- учебное пособие, московский государственный открытый университет, М. - 2004 г. - 102 с.

б) Дополнительная литература:

1. Городецкий П.И. Основы проектирования горнорудных предприятий. - М.: Металлургиздат, 1955.

2. Каплунов Д.Р., Болотов Б.В. Особенности проектирования подземных рудников в системе комплексного освоения месторождений. - М.: ИПКОН РАН, 1988.

3. Малкин А.С., Пучков Л.А, Саламатин А.Г., Еремеев В.М. Проектирование шахт. - М.: Изд-во АГН, 2000.

4. Проектирование предприятий с подземным способом добычи полезных ископаемых / Бурчаков А.С., Малкин А.С., Еремеев В.М. и др. - М.: Недра, 1991.

5. Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт. - М.: Недра, 1975.

6. Трубецкой К.Н., Краснянский Г.Л., Хронин В.В. Проектирование карьеров. - М.: Изд-во АГН, 2001.

7. Хохряков В.С. Проектирование карьеров.- М.: Недра, 1980.

8. Шевяков Л.Д. Основы теории проектирования угольных шахт. - М.: Углетехиздат, 1958.

9. Шестаков В.А. Проектирование горных предприятий. - М.: Изд-во МГГУ, 1995.

10. Шестаков В.А., Отаров К.М., Каган Г.Ф. и др. Теоретические основы проектирования и совершенствования открыто-подземной и подземной добычи многокомпонентных руд. - Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2001

2.4. «Управление качеством руд при добыче»

Вопросы

1. Показатели извлечения недр. Классификация потерь и засорения руды. (5 баллов)

2. Факторы, определяющие качество и ценность месторождений полезных ископаемых (5 баллов)

3. Понятие о ценности месторождения. (5 баллов)

4. Ценность однокомпонентных и многокомпонентных руд. Определение извлекаемой ценности добываемых однокомпонентных полезных ископаемых (5 баллов)

5. Влияние качества извлекаемой рудной массы на технологические и экономические показатели перерабатывающих производств и потребителей. (5 баллов)

Литература для подготовки

а) Основная литература:

1 Ломоносов Г.Г. Горная квалиметрия: Учеб. пособие. – 2-е изд. – 2007. – 379 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.biblioclub.ru/book/99674/>

2 Кожиев Х.Х., Ломоносов Г.Г. Рудничные системы управления качеством руд. 2-издание. 2008г.

б) Дополнительная литература:

1. Гобов Н.В., Гусманов Ф.Ф., Управление качеством продукции горного производства: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ – 2006. – 11,375 п.л. (с грифом УМО).

2 Соколова О.Г. Управление качеством продукции: Учебное пособие. Изд-во УГГУ, 2007.

3. Гобов Н.В., Гусманов Ф.Ф., Стряпунин В.В. Управление качеством продукции горного производства. Учебное пособие. Изд-во УГГУ, 2005.

2.5. «Организация и управление производством»

Вопросы

1. Обоснование инвестиций и бизнес-план строительства и эксплуатация горных предприятий. (5 баллов)

2. Техничко-экономическое обоснование кондиций на рудо-минеральное сырье, классификация запасов. (5 баллов)

3. ТЭО, проект, рабочая и сметная документация. (5 баллов)

4. Принципы объективности, прогрессивности, экономичности, комплексности, оптимальности, перспективности, типизации и безопасности проектных работ. (5 баллов)

5. Общие сведения о критерии оценки, эффективности капитальных вложений, приведенные затраты, прибыль и рентабельность, учет фактора времени. (5 баллов)

6. Величины эксплуатационных затрат на добычу, учет ущерба от горных работ окружающей среде и степени разведанности запасов. (5 баллов)

Литература для подготовки

а) Основная литература:

1. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов /Под ред. проф. Э.В. Гирусова, проф. В.Н.Лопатина.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, Единство, 2002.- 519с.

2. Ларичкин Ф.Д. Научные основы оценки эффективности комплексного использования минерального сырья. - Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2004. - 252с.

3. Колемаев В.А. Экономико-математическое моделирование. М.: Юнити-Дана, 2005. -295 с.

б) Дополнительная литература:

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. - М.: НПКВ «Геринвест», 1994.

2. Петренко Е.В., Райхель Б.Л. Техничко-экономическое обоснование проектов горных предприятий. - М.: Недра, 1975.

3.Шкала оценивания вступительного испытания (один вопрос)

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе:

Балл	Критерии
5	1. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.

	<p>2. Демонстрируются глубокие знания дисциплин специальности.</p> <p>3. Делаются обоснованные выводы.</p> <p>4. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее.</p> <p>5. Продемонстрированы сформированы навыки исследовательской деятельности.</p>
4	<p>1. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно.</p> <p>2. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.</p> <p>3. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия.</p> <p>4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.</p> <p>5. Продемонстрирована склонность и начальные навыки к исследовательской деятельности.</p>
3	<p>1. Допускаются нарушения в последовательности изложения при ответе.</p> <p>2. Демонстрируются поверхностные знания дисциплин специальности.</p> <p>3. Имеются затруднения с выводами.</p> <p>4. Определения и понятия даны нечётко.</p> <p>5. Склонность и навыки исследовательской деятельности представлены слабо.</p>
2	<p>1. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине.</p> <p>2. Не даны ответы на дополнительные вопросы комиссии.</p> <p>3. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях.</p> <p>4. Отсутствуют склонность и навыки исследовательской деятельности.</p>

4. Пример экзаменационного билета

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель приемной комиссии,
ректор ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»
_____ М.В. Чукин
«__» _____ 2019 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

вступительного испытания по Теоретическим основам проектирования
горнотехнических систем

Направление подготовки 21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных
ископаемых

1. Объекты проектирования и виды проектной документации. (5 баллов)
2. Основные методические принципы синтеза технологической схемы рудника,
шахты. (5 баллов)
3. Принципы формирования генплана. Поверхностный транспорт.
Промплощадка рудника, размещение объектов на ней. Определение срока
строительства рудника, методика его составления. Размещение объектов на
промышленной площадке. (5 баллов)

Разработано: докт. техн. наук,
проф. каф. РМПИ _____ / В.Н. Калмыков/

ПРОГРАММА

вступительного испытания по по спецдисциплине

21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

(Теоретические основы проектирования горнотехнических систем)

Составители: должность ФИО