Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 24.11.2023 11:05:06
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет урбанистики и городского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Декан _____ /К.И. Лушин/
«16» 02 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Квалиметрия недр

Направление подготовки
21.05.04 Горное дело

Специализация
Маркшейдерское дело

Квалификация (степень) выпускника
Специалист

Форма обучения
Заочная

Москва
2023

Разработчик(и):

Ст.преподаватель



_____ / Кузина А.В /
И.О. Фамилия

Согласовано:
Заведующий кафедрой «ТиТГиНП



_____ / Кузина А.В. /

1. Цель освоения дисциплины

Целью квалиметрии недр как науки является разработка моделей, методик и методов количественной оценки качества источника георесурсов, создание теории управления его качества при недропользовании и полнотой и качеством извлечения полезного ископаемого из недр..

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина относится к дисциплинам цикла Б.1.2. и является одной из фундаментальных маркшейдерских дисциплин.

Квалиметрия недр тесно связана с геологией, геометрией недр, маркшейдерией, сертификацией, стандартизацией и метрологией. Методика исследований квалиметрии недр заключается в использовании теории геологии, геометрии недр, законов естественных и горных наук, математических методов для разработки собственных теорий, законов, принципов, методов и способов их применения на практике.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе изучения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Готовность обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1);

Готовность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-7);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

теоретические основы геометрии недр базирующиеся на учении о геологическом, геохимическом, геомеханическом и других полях, характеризующих разные признаки и показатели (строение, свойства, состояние) горного массива и источников георесурсов, которые можно моделировать геометрически, в том числе с помощью топографических поверхностей, а также методы качественной и количественной оценки качества продукциив зависимости от методов определения конечного результата и состава свойств продукции.

уметь:

самостоятельно осуществлять сбор исходной информации, получаемой при разведке, маркшейдерских съемках, опробовании и специальных исследований производств систематизацию, предварительную обработку и оценку точности информации с использованием методов математической статистики, теории случайных функций и т.д. Обосновывать и использовать существующие методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождений в пространстве.

владеть:

методами математического моделирования месторождений полезных ископаемых, а также методологическими основами квалиметрии недр, составными частями которой являются:

- модели и методы количественной оценки качества источника георесурсов;
- теория управления качеством источника георесурсов при недролользовании;
- теория управления полнотой и качеством извлечения полезного ископаемого из недр.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы, 144 часа. Структура и содержание дисциплины, виды учебной деятельности (включая самостоятельную работу студентов) и форма аттестации даны в Приложении № 1.

Содержание разделов

1. Предмет и содержание квалиметрии недр
2. Модели и методы количественной оценки качества источника георесурсов
3. Теория управления качеством источника георесурсов при недропользовании
4. Теория управления полнотой и качеством извлечения полезных ископаемых из недр

5. Образовательные технологии

Для более успешного получения запланированных результатов используются различные виды активизации познавательной деятельности студентов.

Устный опрос студентов осуществляется преподавателем перед каждой лекцией в целях проверки остаточных знаний и закрепления полученной информации.

Дискуссии организуются преподавателем как на лекциях, так и на практических занятиях по вопросам, имеющим альтернативные решения.

IT- методы применяются в виде презентаций лекционного материала и использования*internet* - ресурсов при самостоятельной работе студентов.

Командная работа применяется на практических занятиях, в том числе при посещениях отраслевых выставок современного горного оборудования и технологий.

Индивидуальное обучение применяется при переводе студента на индивидуальную форму обучения по решению руководителя направления подготовки, а также при малочисленности учебной группы и достигается самостоятельной работой студента по изучению тем теоретической части дисциплины и выполнению многовариантных практических заданий при соблюдении всех форм текущего контроля успеваемости.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с использованием электронных проекторов при параллельной демонстрации различных структур, блок-схем, технологических схем и приемов работы машин и механизмов. Основные моменты лекционных материалов конспектируются. Отдельные вопросы и темы предлагаются для самостоятельного изучения.

При проведении занятий используются интерактивный характер изложения материала. По ходу чтения лекций с участием студентов совершается экскурс в соответствующие разделы дисциплин, предшествующих изучаемой дисциплине. С участием студентов выполняется также экспресс-анализ основных зависимостей с использованием элементов теории размерностей, что позволяет им избежать ошибок при выполнении расчетных работ.

Практические занятия проводятся в лаборатории и направлены на изучение методов расчета основных параметров отдельных производственных процессов и построение нормативной технической документации горного производства. Возможна работа в компьютерном классе с использованием прикладного программного обеспечения (математические пакеты и пакет имитационного моделирования).

Темы практических занятий.

1. Анализ применения математических методов и моделей при решении задач разведки, геометрии и квалиметрии недр.
2. Информационные технологии разведки.

3. Многофакторная геометризация месторождений полезных ископаемых.

4. Методы количественной оценки качества источника георесурсов.

5. Геоэкономическая модель управления полнотой и качеством извлечения полезных ископаемых из недр

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- самоподготовку к сдаче зачета контрольной работы по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов;
- выполнение контрольных работ и курсового проекта с оформлением необходимых графических построений;

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся по дисциплине «Квалиметрия недр» предусмотрены: - перечень вопросов для самоконтроля и подготовки к зачету.

Вопросы для самоконтроля и подготовки к зачету

1. Что изучает геометрия недр.
2. Основные задачи геометрии недр.
3. Предмет исследований квалиметрии недр.
4. Цель квалиметрии недр.
5. Основные модели и методы количественной оценки качества источника георесурсов.
6. В чем заключается теория управления качеством источника георесурсов при недропользовании.
7. В чем заключается теория управления полнотой и качеством извлечения полезного ископаемого из недр.
8. Основные нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность горно-добывающих предприятий.
9. Важнейшие задачи, решаемые с использованием методов квалиметрии недр.
10. Взаимосвязь квалиметрии недр, сертификации, стандартизации и метрологии.
11. Какие методы в отечественной и зарубежной практике используют при оценки качества продукции.
12. Законодательно-правовая база квалиметрии недр.
13. Продукция при недропользовании. Плата за недра.
14. Продукция при недропользовании. Отчисления на воспроизводство минерально-сырьевой базы.
15. Продукция при недропользованииИсчисление налогов при недропользовании.
16. Модели и методы количественной оценки качества георесурсов

Темы курсовых работ

1. Применение теоретико-игрового метода оптимизации параметров сети детальной разведки.
2. Многофакторная геометризация месторождений полезных ископаемых.
3. Методы количественной оценки качества источника георесурсов.
4. Определение нормативов потерь и разубоживания руды на эксплуатационный блок при открытой разработке.

5. Геоэкономическая модель управления полнотой и качеством извлечения полезных ископаемых из недр.

6. Нормирование запасов по степени их подготовленности к разработке;

7. Классификация и методы определения потерь и разубоживания полезного ископаемого при разработке сложно-структурных месторождений;

8. Нормирование потерь и разубоживания с технико-экономическим обоснованием;

9. Построение графических и аналитических моделей месторождения для его рациональной разработки;

10. Разработка мероприятий по рекультивации земель при открытой разработке с целью охраны окружающей среды.

Возможны и другие темы проектов по решению кафедры.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Основная литература

1. Букринский В. А. Геометрия недр: Учеб. для вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство МГГУ, 2012. – 549 с.

2. Букринский В.А. Геометризация недр. Практический курс. Учебное пособие для вузов. - М.: Издательство МГГУ, 2011. – 333 с.

3. Квалиметрия недр: Учеб. пособие для вузов. В.Н. Попов, Х. Бадамсурэн, М.И. Буянов, В.В. Руденко. — М.: Изд-во Академии горных наук, 2000.

4. Геометрия недр (горная геометрия): Учеб. для вузов /В.М. Калиниченко, Н.И. Стенин, И.И. Тупикин, И.Н. Ушаков; Под ред. В.М. Калиниченко и И.Н. Ушакова. — Новочеркасск: НОК, 2010.

5. Калинченко В.М. Математическое моделирование и прогноз показателей месторождений: Справочник. — М.: Недра, 1993.

Дополнительная литература

1. Ушаков И.Н. Горная геометрия: Учеб. для вузов — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 1979.

2.Геометризация месторождений полезных ископаемых. Под редакцией проф., д.т.н. В.А. Букринского и к.т.н. Ю.В. Коробченко. М., "Недра", 1977. 376 с.

Учебный процесс в МАМИ обеспечен:

комплектом лицензионного программного обеспечения MathCAD, Автокад, Adobe Photoshop, Corel draw, Компас, VBasic 6, Visual FoxPro 7.0; Delphi 6 и др.;

интернет-ресурсами:

http://www.twirpx.com/ (электронные технические книги);

http://kniga-free.ru/ (электронная книга бесплатно);

http://www.uchebnikfree.com/ (учебники бесплатно);

http://iqlib.ru/ (электронные учебники);

http://www.bibliotech.ru/ (электронная библиотека учебной и научной литературы);

http://elibraru.ru/ (электронная библиотека в сфере науки, техники и образования);

http://elib.gpntb.ru/ (сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России).

www. MarkscheiderGeo. Ru. (Образовательный интернет портал кафедры «Маркшейдерское дело и геодезия).

7.2.2 Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по всем разделам программы:

Название ЭОР	Ссылка на курс
«Квалиметрия недр»	ЭОР находится в стадии разработки

Разработанные ЭОР включают тренировочные и итоговые тесты.

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета *(*http://lib.mami.ru/lib/content/elektronnyy-katalog*)*.

Ссылка на электронную библиотеку:
https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=7621&section=1

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным помещением со средствами видеопоказа учебных фильмов является аудитория № ав2304, оснащенная электронным проектором и компьютерами с выходом в интернет и лаборатория №ав4212а с демонстрационными материалами.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

Приложение №1

Структура и содержание дисциплины «Квалиметрия недр»

№ п/п	Раздел	Семестр		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттеста-ции	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1.	Предмет и содержание квалиметрии недр	10		2											
2.	Модели и методы количественной оценки качества источника георесурсов			3											
3.	Теория управления качеством источника георесурсов при недропользовании			4											
4.	Теория управления полнотой и качеством извлечения полезных ископаемых из недр			3											
	Итого:	**216**		**12**	**4**		**184**							**Э**	**З**