

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан геологического факультета МГУ  
академик Д.Ю. Пущаровский  
«2» сентября 2015 года



### Рабочая программа дисциплины (модуля)

1. Код и наименование дисциплины (модуля) - **"Стратегические и дефицитные виды минерального сырья"**
2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки 05.06.01 - «Науки о Земле». Направленность программы: "Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых; минерагения".
4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП и тип дисциплины (модуля) по характеру ее освоения: дисциплина относится к вариативной части ООП, является курсом по выбору в 3 семестре (2 год аспирантуры)
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

<b>Формируемые компетенции (код компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
--	---

<p><i>ПК</i> Владеть профессиональными компетенциями в соответствии с направленностью "Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения".</p>	<p><i>ПК-1 Владеть</i> методологией геолого-экономического анализа в области минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых.</p>
	<p><i>ПК-5 Уметь</i> обобщать и использовать результаты геолого-экономических исследований при решении практических задач по обеспечению экономики минеральным сырьем.</p>

6. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, всего 216 часов, из которых 24 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (12 часов занятия лекционного типа, 12 часов занятия семинарского типа, 192 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.

7. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: отсутствуют

8. Образовательные технологии: При реализации программы дисциплины "Стратегические и дефицитные виды минерального сырья" используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий (24 час.) занятия проводятся в виде лекций (12 час.) и семинарских занятий (12 час.) с использованием ПК, компьютерного проектора и Оверхеда в специально оборудованной аудитории.

9. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий.

### **Краткая аннотация**

В курсе рассматриваются стратегические и дефицитные виды минерального сырья (МС), а также их возможные зарубежные аналоги (эквиваленты). Приводится действующий в РФ перечень этих видов, характеризуется состояние их МС баз как неотъемлемой части МС комплекса. Оценивается доля, значимость и место стратегического и дефицитного МС в общем множестве полезных ископаемых и экономике страны, включая экспортно-

импортные операции. Рассматриваются стратегические месторождения полезных ископаемых РФ, их признаки и выделение по виду сырья и масштабу оруденения. Дается комплексная характеристика отдельных видов МС для получения материалов, определяющих создание новейших технологий в солнечной энергетике, электронике, связи и др. областях..

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	В том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы)			Самостоятельная работа обучающегося (часы)	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	всего	Написание и защита реферата	всего
Введение. Понятие о минерально-сырьевом комплексе. Минерально-сырьевая база. Минеральное сырье. Стратегическое минеральное сырье.	36	2	2	4	32	32
Глобальная обеспеченность минеральным сырьем, его востребованность и эффективность использования.	36	2	2	4	32	32
Стратегическое и дефицитное минеральное сырье в минерально-сырьевом комплексе РФ	36	2	2	4	32	32
Стратегическое и дефицитное минеральное сырье РФ на мировых минерально-сырьевых рынках	36	2	2	4	32	32
«Критическое» минеральное сырье как ближайший зарубежный аналог стратегического и дефицитного минерального сырья	36	2	2	4	32	32
Отдельные виды стратегического и дефицитного сырья РФ	36	2	2	4	32	32
Промежуточная аттестация: экзамен в 3 семестре						
Итого	216	12	12	24	192	192

#### 10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю).

Самостоятельная работа студентов включает работу по подготовке к собеседованиям, а также индивидуальную работу студента в компьютерном классе, в читальном зале библиотеки геологического факультета или с коллекцией специальной литературы кафедры геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых

## 11. Ресурсное обеспечение:

### Литература

- **Авдонин В.В., Бойцов В.Е. Григорьев В.М., Семинский Ж.В., Солодов Н.А. Старостин В.И., Месторождения металлических полезных ископаемых.** М., Академический Проект, Трикста, 2005.
- **Еремин Н.И. Неметаллические полезные ископаемые.** М., МГУ, 2007.
- **Еремин Н.И., Дергачев А.Л. Экономика минерального сырья.** М., КДУ, 2007, 2008.
- **Коллектив авторов. Отв. редактор А.П. Ставский. Минеральное сырье: от недр до рынка:** в трех томах. – Т. 1 Благородные металлы и алмазы. *Золото, серебро платиноиды, алмазы.* М., Научный мир, 2011., 400 с., ил. – Т. 2 Цветные металлы. *Алюминий, медь, никель, олово, свинец, цинк.* М., Научный мир, 2011., 496 с., ил. – Т. 3 Черные, легирующие металлы и некоторые неметаллы. *Железо, марганец, хром, вольфрам, молибден, титан, фосфаты, калийные соли, плавиковый шпат.* М., Научный мир, 2011., 624 с., ил.
- **Кривцов А.И., Беневольский Б.И., Минаков В.М. Национальная минерально-сырьевая безопасность. Введение в проблему.** М., ЦНИГРИ, 2000, 196 с., ил.
- **Кривцов А.И. Минерально-сырьевая база начала XXI в. – Мир и Россия.** М., ЦНИГРИ, 2008, 240 с., ил.
- **Министерство природных ресурсов РФ, Федеральное агентство по недропользованию Долгосрочная государственная программа изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России на основе баланса потребления и воспроизводства минерального сырья.** Москва, 2008
- **Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Государственный доклад**  
**О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов РФ в 2013 году.** Москва, 2014
- **National Research Council, 2008, Minerals, Critical Minerals, and the U.S. Economy: Washington, D.C., National Academies Press, 264 p.**
- **Gunn G (ed), 2014., Critical Metals Handbook. Wiley-Blackwell., 454 p.**

Для материально-технического обеспечения дисциплины "Стратегические и дефицитные виды минерального сырья" используются специализированная аудитория с ПК и компьютерным проектором и оверхедом, компьютерный класс, наборы учебных карт и коллекция специальной литературы кафедры геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых, читальный зал библиотеки геологического факультета МГУ.

## 12. Язык преподавания - **русский**

13. Преподаватель (преподаватели) - чл.-корр. РАН, д.г.-м.н., профессор Еремин Н.И. (eremin@geol.msu.ru)

## Приложение

### Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине "Стратегические и дефицитные виды минерального сырья"

В течение преподавания курса "Гидротермальные минералообразующие системы" в качестве форм текущего контроля успеваемости обучающихся используются такие формы, как составление рефератов при завершении каждой части курса. По итогам обучения в 3 семестре проводится экзамен.

#### Примерные темы реферативных работ

1. Обеспечение мировой экономики редкоземельными элементами.
2. Причины дефицита некоторых видов минерального сырья.
3. Виды минерального сырья, дефицитного для экономики России.
4. Обеспеченность мировой экономики запасами стратегических минеральных ресурсов.
5. Кобальт, никель, тантал, ниобий в экономиках промышленно развитых стран.
6. Пути преодоления дефицита некоторых видов минерального сырья в экономиках различных стран.
7. Дефицитные и стратегические виды минерального сырья в экономике США и стран ЕС.

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1	2	3	4	5	
(ПК-1) Владеть методологией исследований в области экономики минерального сырья	Нет владения	Частичное владение методологией исследований состояния минерально-	В целом успешное владение, методологией исследования состояния минерально-сырьевой	Успешное владение методологией исследования состояния минерально-сырьевой базы, при наличии	Хорошее владение методологией исследования состояния	Составление и защита реферата

		сырьевой базы.	базы.	отдельных пробелов оценке их результатов.	минерально- сырьевой базы.	
( ПК-5) <i>Уметь</i> обобщать и использовать результаты исследований для установления закономерностей развития минерально- сырьевой базы при решении практических задач хозяйственной деятельности	Отсутствие умения	Умение обобщать результаты анализа состояния минерально- сырьевой базы, но без анализа его результатов с целью их применения для решения практических задач.	Результаты исследований в целом успешно применяются для оценки состояния минерально- сырьевой базы и перспектив ее развития	Результаты исследований состояния минерально- сырьевой базы успешно обобщаются и используются для решения разнообразных практических геолого- экономических задач.	Сформированное умение использовать результаты исследований состояния минерально- сырьевой базы для решения практических геологических задач	Составление и защита реферата