

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.05.2026 17:57:52  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОПРОБОВАНИЕ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЕМКА, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Опробование твердых полезных ископаемых» входит в программу специалитета «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 3 разделов и 8 тем и направлена на изучение качества минерального сырья, а именно содержания полезного ископаемого, его состава и свойств.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области поисков и разведки полезных ископаемых, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы. имеет большое значение для будущей практической работы специалиста. Изучение дисциплины являются неотъемлемым звеном в изучении Основ прогнозирования, поисков, разведки и геолого-экономической оценки МПИ. Положения курса входят в основные главы дипломной - выпускной работы специалиста.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Опробование твердых полезных ископаемых» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-10	Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	ОПК-10.2 Уметь составлять проекты на проведение геологоразведочных работ и горных работ, вести учет и контроль выполняемых работ, уметь устранять нарушения производственных процессов; ОПК-10.3 Владеть навыками контроля, анализа и совершенствования показателей производственного процесса;
ПК-2	Способен составлять проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах, проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых	ПК-2.1 Знает разновидности геологоразведочных работ, теоретические основы подсчета запасов и оценки ресурсов твердых полезных ископаемых; ПК-2.2 Умеет ориентироваться в методах составления проектов на геологоразведочные работы и их назначении, выбирать оптимальные методы и способы подсчета запасов и оценки ресурсов твердых полезных ископаемых;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Опробование твердых полезных ископаемых» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению

запланированных результатов освоения дисциплины «Опробование твердых полезных ископаемых».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-10	Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	Общая гидрогеология и основы инженерной геологии;	Экономика и организация геологоразведочных работ; Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых;
ПК-2	Способен составлять проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах, проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых		Преддипломная практика; <i>Геофизические исследования и эффективность их применения в цифровой геологии**</i> ; <i>Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях**</i> ; Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Опробование твердых полезных ископаемых» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			7
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	18		18
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	54		54
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Вводный раздел	1.1	Основные цели и задачи дисциплины	Общие положения. Основные цели и задачи дисциплины. Понятие о качестве полезного ископаемого. Основные задачи опробования: определение содержания полезных компонентов. Технические и технологические характеристики.	СЗ
Раздел 2	Опробование ТПИ	2.1	Выбор способа отбора проб.	Отбор проб твёрдых полезных ископаемых. Способы отбора проб в горных выработках и естественных обнажениях. Точечные, линейные и площадные способы отбора проб. Факторы, определяющие выбор способа отбора проб	СЗ
		2.2	Виды опробования по назначению и условиям отбора проб.	Рядовое, групповое, техническое, минералогическое, технологическое опробование. Расстояния между пробами, параметры проб. Документация опробования. Современные направления развития опробования.	ЛР, СЗ
		2.3	Обработка проб. Испытание проб	Теоретические основы обработки проб. Основные стадии обработки проб. Составление схемы обработки проб. Объединение проб.	СЗ
		2.4	Контроль процесса опробования	Контроль отбора проб. Контроль обработки проб. Контроль химических анализов (определение случайной и систематической ошибки). Контроль документации. Международные требования к качеству опробования QR-QC.	ЛР, СЗ
Раздел 3	Шлиховой анализ	3.1	Порядок отбора шлиховых проб.	Шлиховая проба — проба рыхлых отложений (аллювий, делювий, элювий, морена), отбираемая с целью выделения тяжелой фракции (шлиха) и выявления в ней полезных минералов (золото, платина, касситерит, шеелит, ильменит, циркон, алмаз и др.). Порядок отбора.	СЗ
		3.2	Обработка шлиховой пробы.	Механический анализ шлихов: разделение шлиха на классы и фракции. Взятие навески. Минералогический анализ. Главные диагностические свойства минералов; характеристика наиболее распространенных минералов.	ЛР, СЗ
		3.3	Составление шлиховых карт.	Определение количества минералов в шлихе. Построение шлиховых карт. Различные способы построения шлиховых карт – кружковый, ленточный, знаковый. Построение шлиховых карт в геоинформационных системах.	ЛР, СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Микроскоп МБС-10, Сепаратор СЭМ-1, Лабораторное оборудование (весы аптекарские, набор грузов, предметные стекла, колбы, делители Джонса, магнитные стрелки, набор сит и т.д.). Учебная коллекция шлиховых минералов. Лабораторное оборудование (ареометры, колонна грунтовых сит, цилиндры мерные, эксикаторы, бюксы, термометры и т.п.). Геологические карты четвертичных отложений.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-

5-534-00747-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451322>.

2. Трофимов Н.Н., Дьяконов В.В. Шлиховой анализ. Учебное пособие. М. Изд-во РУДН, 118с. 2003.

3. Трофимов Н.Н., Дьяконов В.В. Учебные задания для лабораторных работ по курсу «поиски и разведка месторождений полезных ископаемых». Раздел Опробование. М., РУДН, 2006 г.

4. ГКЗ Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Разработаны Федеральным государственным учреждением «Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых» (ФГУ ГКЗ) по заказу Министерства природных ресурсов Российской Федерации и за счет средств федерального бюджета. Утверждены распоряжением МПР России от 05.06.2007 г. № 37-р.

*Дополнительная литература:*

1. Крейтер В.М. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых, М., Недра, 1969 г.

2. Поротов Г.С. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых, СПб, ГГИ (ТУ), 2004 г., учебник.

3. Погребницкий Е.О., Парадеев СВ., Поротов Г.С. и др., Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых, М., 1977 г.

4. Шевелёв В.В. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений твёрдых полезных ископаемых, Иркутск, ИргГТУ, 2004г.

5. Джеки Кумбс (пер.Олег Казаков). Искусство и наука оценки запасов. Практическое руководство для геологов и горных инженеров. Перт. Coombes Capability. 2008. 231 с.

6. Snowden DV, Resource Estimation. Professional Development Courses. [www.snowdengroup.com](http://www.snowdengroup.com). pp.184. 2009

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

- <http://www.vsegei.ru/ru/info/geodictionary/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Опробование твердых полезных ископаемых».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент кафедры  
недропользования и  
нефтегазового дела

*Должность, БУП*

*Подпись*

Карелина Елена  
Викторовна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой  
недропользования и  
нефтегазового дела

*Должность БУП*

*Подпись*

Котельников Александр  
Евгеньевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой  
недропользования и  
нефтегазового дела

*Должность, БУП*

*Подпись*

Котельников Александр  
Евгеньевич

*Фамилия И.О.*