

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.11.2023 15:10:51  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"**

**(МГРИ)**

**Аннотация дисциплины (модуля)**  
**Обогащение полезных ископаемых**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Геотехнологических способов и физических процессов горного производства</b>
Учебный план	s210505_23_FP23.plx 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства
Общая трудоёмкость	3 ЗЕТ
Форма обучения	<b>очная</b>
Программу составил(и):	
Семестр(ы) изучения	9;

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами специальных знаний и навыков по курсу обогащения полезных ископаемых в целом, с углубленной проработкой вопросов технологии переработки минерального сырья.
1.2	В задачи изучения дисциплины входит:
1.3	являются, изложить общую подготовку по основам обогащения руд, россыпей, основные технологические методы, процессы и оборудование по переработке полезных ископаемых в лабораторных и промышленных условиях, теоретические положения и физико-химические основы процессов обогащения руд, россыпей, конгломератов, а также ознакомление с методами расчета и выбора технологического оборудования, получают элементарные навыки проведения технико-экономических расчетов эффективности применения того или иного метода обогащения при условии комплексного извлечения всех полезных ископаемых из недр.
1.4	Обращается внимание на актуальность проблемы охраны природы в связи с увеличением объемов горных работ и развитии технологии обогащения минерального сырья, изучаются важнейшие средства защиты окружающей среды в процессе обогащения. В процессе изучения данной дисциплины студенты должны уметь правильно выбрать эффективную технологию обогащения того или иного вида минерального сырья с учетом комплексности использованию руд и созданию безотходных технологических методов, уметь самостоятельно рассчитывать технико-экономические показатели процессов обогащения, отдельных аппаратов и механизмов, применяемых в технологических схемах переработки полезных ископаемых.
1.5	К моменту изучения дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» студент должен пройти геодезическую, геологическую, учебно-технологические и производственные практики

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-3: Способен применять методы фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов**

**Знать:**

основные закономерности и направления развития обеспечения безопасного состояния окружающей среды в сфере функционирования производств при добыче и переработке твердых полезных ископаемых континентальных и морских месторождений

законодательные основы недропользования при обеспечении экологической безопасности работ; основы экологии, оценки вредных факторов, методы выявления негативных воздействий на природу

\*

**Уметь:**

применять основные научные законы и методы для решения экологических задач в профессиональной сфере; соблюдать экологическую безопасность и меры по защите окружающей среды при освоении континентальных, шельфовых и глубоководных морских и океанических месторождений полезных ископаемых

выявлять физическую сущность явлений и процессов; выполнять применительно к ним технические расчеты по оценке влияния горного производства на состояние окружающей среды; выбирать критерии эффективности горных работ и оценивать влияние горных работ на окружающую природную среду

\*

**Владеть:**

готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; методами проектирования мероприятий по охране окружающей среды; пониманием о карьерном; способах добычи твердых полезных ископаемых континентальных и морских месторождений; влиянии потерь полезного ископаемого при их освоении на экологическую обстановку

основными методами оценки экологического состояния горного предприятия и мерами по ликвидации аварийных ситуаций; навыками оценки состояния окружающей среды на производствах по добыче и переработке твердых полезных ископаемых; широким диапазоном знаний и целенаправленно использовать

мировой опыт в практической деятельности по снижению негативного влияния горных работ на окружающую среду

\*

<b>ОПК-6: Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления</b>
<b>Знать:</b>
методы принятия решений при проектировании горных предприятий; методы моделирования и оптимизации параметров интегрированных технологических систем горных предприятий; системы автоматизированного проектирования горных предприятий; методы внедрения автоматизированных систем управления производством
методы моделирования и оптимизации параметров горных предприятий системами автоматизированного проектирования горных работ; практику применения интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфовых и глубоководных месторождений морей и океанов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления
*
<b>Уметь:</b>
использовать основные методы анализа, синтеза, поиска оптимальных решений; применять основные положения по выбору технологии, механизации и автоматизации разработки месторождений полезных ископаемых; разрабатывать интегрированные технологических системы для обоснования и расчета производительности средств механизации процессов горных работ
демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по реализации технологического регламента процессов добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов; осуществлять выбор систем разработки месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений; внедрять автоматизированные системы управления производством; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации, использовать автоматизированные и диспетчерские системы управления горным производством
*
<b>Владеть:</b>
основными методами расчета параметров технологического процесса и выбора оборудования; основами разработки интегрированных технологических систем энергообеспечения и автоматизированного управления при эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых с высоким уровнем автоматизации управления
методами подготовки и отработки запасов месторождений твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; методами подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ
*
<b>ОПК-9: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов</b>
<b>Знать:</b>
основные правила безопасности ведения горных и взрывных работ включая: «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»; «Единые правила безопасности при взрывных работах»; «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»; «Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий»; «Правила устройства электроустановок» и ряд других
основные требования правил безопасности предъявляемые к руководителям горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.
*
<b>Уметь:</b>
осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов с соблюдением ЕПБ
осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.
*
<b>Владеть:</b>
технологией безопасного ведения горных работ; правилами безопасности при производстве взрывных работ, хранении и транспортировке взрывчатых материалов; навыками непосредственного управления процессами горных работ на производственных объектах
навыками технического руководства горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

*
<b>ОПК-15: Способен осуществлять техническое руководство технологическими лабораториями на горных или нефтегазоводобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений</b>
<b>Знать:</b>
методы и средства измерений физических величин; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, правовые основы обеспечения единства измерений; нормативно техническую документацию в части законодательной метрологии, сертификации и стандартизации; экспериментальные и лабораторные исследования; последовательность экспериментальных и лабораторных исследований; составления и защиты отчетов в экспериментальных и лабораторных исследованиях, в обработке полученных результатов, составлении и защите отчетов; методологию проведения различного типа исследований с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений; нормативную документацию в соответствующей области знаний
методологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы; владеть техникой экспериментирования с использованием пакетов профессиональных программ с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений
*
<b>Уметь:</b>
применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов; творчески применять знания по сертификации продукции и услуг и стандартизации; выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты; составлять и защищать отчеты
<b>Уметь:</b>
применять компьютерную технику и информационные технологии при разработке научно-технических отчетов; использовать и правильно составлять библиографические указатели
*
<b>Владеть:</b>
методами и алгоритмами измерений, определения погрешностей и обработки результатов измерений; методами стандартизации; готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты
навыками написания научно-технических отчетов, заявок на изобретения, статей; процедурами разбивки материалов отчета на главы и параграфы; методами патентного поиска и анализа научно-технической информации; методами работы с классификаторами, каталогами и картотеками; навыками организации теоретических и экспериментальных научных исследований при руководстве технологическими лабораториями на горных или нефтегазоводобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений
*

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
основные закономерности и направления развития обеспечения безопасного состояния окружающей среды в сфере функционирования производств при добыче и переработке твердых полезных ископаемых континентальных и морских месторождений	
методы принятия решений при проектировании горных предприятий; методы моделирования и оптимизации параметров интегрированных технологических систем горных предприятий; системы автоматизированного проектирования горных предприятий; методы внедрения автоматизированных систем управления производством	
основные правила безопасности ведения горных и взрывных работ включая: «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»; «Единые правила безопасности при взрывных работах»; «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»; «Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий»; «Правила устройства электроустановок» и ряд других	

методы и средства измерений физических величин; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, правовые основы обеспечения единства измерений; нормативно-техническую документацию в части законодательной метрологии, сертификации и стандартизации; экспериментальные и лабораторные исследования; последовательность экспериментальных и лабораторных исследований; составления и защиты отчетов в экспериментальных и лабораторных исследованиях, в обработке полученных результатов, составлении и защите отчетов; методологию проведения различного типа исследований с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений; нормативную документацию в соответствующей области знаний

### 3.2 Уметь:

применять основные научные законы и методы для решения экологических задач в профессиональной сфере; соблюдать экологическую безопасность и меры по защите окружающей среды при освоении континентальных, шельфовых и глубоководных морских и океанических месторождений полезных ископаемых

использовать основные методы анализа, синтеза, поиска оптимальных решений; применять основные положения по выбору технологии, механизации и автоматизации разработки месторождений полезных ископаемых; разрабатывать интегрированные технологические системы для обоснования и расчета производительности средств механизации процессов горных работ

осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов с соблюдением ЕПБ

применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов; творчески применять знания по сертификации продукции и услуг и стандартизации; выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты; составлять и защищать отчеты

### 3.3 Владеть:

готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; методами проектирования мероприятий по охране окружающей среды; понятием о карьерном; способах добычи твердых полезных ископаемых континентальных и морских месторождений; влиянии потерь полезного ископаемого при их освоении на экологическую обстановку

основными методами расчета параметров технологического процесса и выбора оборудования; основами разработки интегрированных технологических систем энергообеспечения и автоматизированного управления при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых с высоким уровнем автоматизации управления

технологией безопасного ведения горных работ; правилами безопасности при производстве взрывных работ, хранении и транспортировке взрывчатых материалов; навыками непосредственного управления процессами горных работ на производственных объектах

методами и алгоритмами измерений, определения погрешностей и обработки результатов измерений; методами стандартизации; готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты