



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 9 от « 30 » ноября 2016 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

В.М. Колокольцев

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
**21.06.01 ГЕОЛОГИЯ, РАЗВЕДКА И РАЗРАБОТКА
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

Направленность (профиль) программы
Обогащение полезных ископаемых

Магнитогорск, 2016

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо - емкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Дисциплины(модули)		
Б1	Блок 1.Дисциплины (модули)	
Б	Базовая часть	
Б1.Б.01	<p style="text-align: center;">История и философия науки</p> <p>Целями освоения дисциплины «История и философия науки» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показать природу научного познания и соотношение с другими видами деятельности человека, - раскрыть закономерности его возникновения и генезис; - выделить особенности процесса современного развертывания научного познания; - дать представление об идеалах, нормах и ценностях научного познания; - показать методологические основания организации научного исследования и критерии обоснования его результатов; - познакомить с системой мировоззренческих принципов организации научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, направленных на формирование ответственности ученого за результаты своей деятельности. <p>Для реализации поставленных целей решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о специфике философских проблем науки и ее отдельных областей; - формирование представлений о научных и философских основаниях современной картины мира, о системах ценностей, на которые ориентируются ученые; - формирование представлений об истории возникновения и развития науки, - анализ связанных с развитием науки современных социальных и этических проблем; - формирование представлений о научной рациональности, классификации научного знания, периодизации этапов его развития, функциях и роли в современной культуре; - анализ взаимодействия философии и науки, основных концепций философии науки; - формирование представлений о структуре, формах и методах научного познания, их эволюции и предметной специфике; - выявление особенностей различных областей научного знания и определение специфики и проблематики наук и 	144 (4)

	<p>отраслей знания, в рамках которых аспиранты ведут свои исследования, для применения полученных знаний в собственной научной деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения) разделов философской науки, относящихся к истории философии, эпистемологии, логики и методологии науки в рамках учебных программ философии. При освоении данной дисциплины аспиранты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Защита интеллектуальной собственности Методология и информационные технологии в научных исследованиях Педагогика и психология высшей школы Методы теоретических и экспериментальных исследований в области экономики Международный опыт предпринимательства Педагогическая практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать следующими компетенциями: УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему ценностей, на которые ориентируются ученые; - связанные с развитием науки современные социальные и этические проблемы; - несостоятельность принципа этической нейтральности науки; - причины формирования этических норм научной деятельности; - этические нормы деятельности современного ученого <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять и следовать этическим нормам профессиональной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа этических норм профессиональной деятельности; - навыками критической оценки применения этических норм профессиональной деятельности <p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции философии науки, основные стадии, эволюции науки, функции и основания науки; - структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию и предметную область; 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - методологическую роль философского знания и специфику применения общенаучных методов при осуществлении комплексных исследований в профессиональной деятельности; - философские основания современной научной картины мира <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументировать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научных проблем; - оценивать и обсуждать эффективные методы и методики исследования, основываясь на знаниях общенаучной методологии; - выявлять и учитывать особенности и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками философского анализа научных проблем, возникающих в профессиональной сфере деятельности; - навыками междисциплинарного применения знаний из области истории и философии науки при осуществлении комплексных исследований; - навыками ведения дискуссий по проблемам философии в целом и проблемам профессиональной области знания в частности; - навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов комплексных исследований; - навыками использования сложившихся в современной науке УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений; - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - теоретико-методологические проблемы философского и научного познания и современной науки; - философские и общенаучные методы и особенности применения философского и научного познания; - основные положения философской теории познания, диалектику процесса познания, структуру и механизмы развития науки; - исторические этапы развития научной мысли и их особенности; - актуальные проблемы науки на современном этапе; - главные направления современных теоретико-методологических исследований; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать понятийный аппарат философии науки для системного анализа научно-познавательных проблем; - анализировать современное состояние и перспективы 	
--	--	--

	<p>развития науки, используя знания об историческом процессе развития науки и современных проблем науки;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения парадигмы, применяемой в конкретном исследовании, оценкой ее эффективности; - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - навыками самостоятельного рассуждения и критического осмысления исследуемых проблем; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1.1 Общие проблемы истории и философии науки 2.1 Проблемы методологических оснований науки 3.1 Наука в контексте современной картины мира. Математизация научного знания. «Общество знания» 4.1 Философские проблемы естествознания и техники 5.1 Философские проблемы социально-гуманитарных наук</p>	
Б1.Б.02	<p>Иностранный язык</p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) «Иностранный язык» является:</p> <p>достижение практического владения иностранным языком, позволяющего гибко и эффективно использовать язык для общения в научной и профессиональной деятельности.</p> <p>Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает развитие умений в различных видах речевой деятельности, которые дают возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли науки и знаний; – оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде различных видов перевода, составления реферата и аннотации; – делать сообщения, доклады на иностранном языке и вести беседы на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя). <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: «Иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Деловой иностранный язык» на предшествующих этапах обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура).</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении дисциплины будут необходимы для сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Профессионально-ориентированный перевод Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>	72 (2)

	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Иностранный язык» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Знать - методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>Уметь - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;</p> <p>Владеть - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</p> <p>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Грамматические, лексические и стилистические навыки , обеспечивающие коммуникацию в научно-исследовательской профессиональной сфере 2. Техника устной речи и правила ее оформления. 3. Написание и опубликование научных статей. Особенности аффилиации в наукометрических базах Scopus, WoS 	
Б1.Б.03	<p>Современные проблемы наук о Земле и производства</p> <p>Целью освоения дисциплины «Современные проблемы наук о Земле и горного производства» является выявление насущных проблем горных наук, разведки, горно-обогатительного производства и определение подходов к их решению.</p> <p>Для достижения поставленной цели в дисциплине «Современные проблемы наук о Земле и горного производства» решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основных видов георесурсов и способов их освоения; • теории проектирования освоения недр; • теории и передовой практики горного дела; • приобретения навыков самостоятельного творческого поиска в решении проблем горных наук и производства. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>История и философия науки</p> <p>Педагогика и психология высшей школы</p> <p>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</p> <p>Защита интеллектуальной собственности</p>	108 (3)

	<p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР Спецдисциплина</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Современные проблемы наук о Земле и производства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>Знать - философско-психо-логические основы методологии; - системотехнические основы методологии; -наукovedческие основы методологии</p> <p>Уметь - выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; - обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; - распознавать критерии научной деятельности; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования</p> <p>Владеть - демонстрации результатов комплексного исследования; - профессиональным языком предметной области знания; - проведения комплексного исследования и проектирования систем; - планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива</p> <p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Знать - основные понятия: геометрия и квалиметрия, геомеханика, геотехнология, технологические методы добычи и процессы; - основные понятия: авторское право, патентное право, изобретение, полезная модель и промышленный образец; - виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности; - правила договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий на горный отвод, ведения добычных и взрывных работ</p> <p>Уметь - пользоваться информационными ресурсами в электронной данных информации базе университета и внешних источников; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания научной направленности; - применять полученные знания в профессиональной деятельности;</p>	
--	--	--

	<p>- использовать их на междисциплинарном уровне</p> <p>Владеть - составления разрешительной, технической и рабочей документации при проектирования и планировании горных объектов;</p> <p>- оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний</p> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>Знать - основные задачи и проблемы научной направленности и специальностей.</p> <p>- основные критерии оценки профессионального и личностного развития.</p> <p>- методы и пути совершенствования профессионального и личностного развития.</p> <p>Уметь - выделять этапы формирования профессионализма в научной деятельности;</p> <p>- организовывать и планировать научную, профессиональную деятельность в становлении личности;</p> <p>- распознавать критерии оценки профессионального и личностного развития</p> <p>Владеть - профессиональной этики и практической психологии;</p> <p>- демонстрации профессиональных знаний в области научной направленности;</p> <p>- организации коллективных научных исследований</p> <p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Знать - основные правила индивидуальной научной деятельности;</p> <p>- основные понятия о работе в научных коллективах;</p> <p>- основные методы распределения задач в коллективном проекте</p> <p>Уметь - выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <p>- обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</p> <p>- распознавать критерии научной деятельности;</p> <p>- выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи;</p> <p>- обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта;</p> <p>- применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе</p> <p>Владеть - демонстрации умения работать в коллективе;</p> <p>- обобщения результатов коллективной научной деятельности;</p> <p>- организации коллективных научных исследований</p> <p>ОПК-2 способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</p> <p>Знать - основные направления горных наук;</p>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - основные задачи в области освоении и сохранении недр. - основные направления горных наук; - основные задачи и проблемы в области освоении и сохранении недр; - научные проблемы комплексного освоения недр; - основные перспективные геологические задачи <p>Уметь - анализировать по-лученные результаты исследования в науч-ной области;</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно излагать результаты анализа и оценки современных научных достижений; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии; - обосновывать критерии научности деятельности <p>Владеть - демонстрации научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологии добычи и обогащения полезных ископаемых; - обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности <p>ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</p> <p>Знать - основные определения методологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии научности деятельности; - основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; - основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; - стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности <p>Уметь - выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; - распознавать критерии научной деятельности; - приобретать знания в области математического моделирования; - обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования - использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования <p>Владеть - демонстрации умения вести индивидуальную научную деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - решения типовых задач с помощью информационных технологий; - использования навыков коллективной научной 	
--	--	--

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - использования информационных технологий в обработке научной информации; - обобщения результатов экспериментальной деятельности; - теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций ; <p>обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; - совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий <p>ОПК-4 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>Знать - структуру и содержание основных образовательных программ по направлению «Горное дело»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные аспекты отражающие дисциплины основных образовательных программ по направлению «Горное дело». - критерии оценки знаний по специальным дисциплинам направления «Горное дело» <p>Уметь - составлять рабочие программы по специальным дисциплинам направления «Горное дело»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять тематически план и алгоритм изложения основных разделов лекций, читаемой дисциплины; - структурно и технически грамотно докладывать основные аспекты лекции; - оценивать с помощью объективных критериев работу слушателей и лектора <p>Владеть - доклада и демонстрации лекционных занятий с использованием современного мультимедийного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - критериев оценки работы слушателей и лектора; - двустороннего общения, ответа на поставленные вопросы слушателей. <p>ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</p> <p>Знать - основные направления освоения георесурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные горные термины и определения; - основные разделы, стадии и этапы организации научного доклада результатов деятельности; - технологию разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых; - решения поставленной научной проблемы <p>Уметь - составлять план до-клада и алгоритм изложения основных результатов исследования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить цель и решать проблему при выполнении научных исследований. - корректно формулировать защищаемые результаты и 	
--	--	--

	<p>ответы на поставленные вопросы, задачи и цели</p> <p>Владеть - демонстрации научных результатов исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки научных результатов исследований путем обоснования критерия оценки; - умения докладывать и аргументированно защищать научные результаты исследований <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Ресурсы недр Земли 2. Классификация горных наук как системы знаний об освоении и сохранении недр 3. Горное недроведение 4. Основные положения геомеханики, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики 5. Горная системология 6. Методы установления параметров и расчета конструкций отдельных горных объектов и техногенных геосистем 7. Экономика освоения георесурсов. Горная экология 8. Разработка, научное обоснование и экспериментальная проверка геотехнологий, или их элементов, применительно к различным классам строительства 9. Основы методологии обогащения полезных ископаемых 	
В	Вариативная часть	
Б1.В.01	<p style="text-align: center;">Педагогика и психология высшей школы</p> <p>Целями освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» являются: развитие гуманитарного мышления аспирантов; формирование у них научных представлений о психолого-педагогических основах преподавательской деятельности и готовности к ней.</p> <p>Достижение целей изучения дисциплины обеспечивается решением ряда задач: формирование научных представлений о педагогике и психологии высшей школы как интегративной науке; овладение ее понятийным аппаратом; использование данного аппарата в педагогической деятельности; овладение теоретико-методическими основами педагогики и психологии высшей школы, а также навыками самостоятельной работы при подготовке к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>История и философия науки</p> <p>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</p> <p>Защита интеллектуальной собственности</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Педагогическая практика</p>	108 (3)

	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Педагогика и психология высшей школы» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности Знать понятия, функции и категории профессиональной этики нормативные характеристики этических норм в профессиональной деятельности принципы организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности. Уметь определять цели и задачи, содержание научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности этично излагать и аргументировать собственную точку зрения в разных ситуациях профессиональной деятельности организовывать взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в различных формах с учетом возрастных и индивидуальных особенностей.</p> <p>Владеть навыками определения цели и задач научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности навыками соблюдения этических норм профессиональной деятельности навыками этичного изложения собственной точки зрения в различных ситуациях профессиональной деятельности навыками организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в различных формах с учетом возрастных и индивидуальных особенностей</p> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Знать цель и перспективы профессионального и личностного развития пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития Уметь определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие рефлексировать результаты собственного профессионального и личностного развития</p> <p>Владеть навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития навыками самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</p> <p>ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы Знать основы аргументации Уметь докладывать и аргументированно защищать</p>	
--	--	--

	<p>результаты выполненной научной работы Владеть навыками докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы ОПК-4 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования Знать понятия «научный коллектив», «исследовательский коллектив», «программа научного эксперимента»; особенности организации разработки программы научного эксперимента; принципы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности и их реализация. Уметь выявлять объекты и цель программы научного эксперимента; определять этапы, структурные компоненты научного эксперимента; организовывать работу в исследовательском коллективе с учетом личностных особенностей его участников.</p> <p>Владеть навыками организации работы исследовательского коллектива по разработке программы научного эксперимента; навыками организации по определению этапов, структурных компонентов научного эксперимента; готовность к организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Педагогика и психология высшего образования как интегративная наука 2. Методологические основы педагогики и психологии высшей школы 3. Индивидуально-психологические особенности студентов 4. Дидактика, методика и образовательные технологии в высшей школе</p>	
Б1.В.02	<p>Защита интеллектуальной собственности</p> <p>Целями освоения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» являются: - изучение источников российского законодательства и международного права в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности; - приобретение знаний для развития творческой деятельности в научной и технической области; - приобретение навыков правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности; - приобретение навыков эффективного использования результатов интеллектуальной деятельности, направленного на совершенствование производства и выпуск конкурентоспособной продукции. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p>	72 (2)

	<p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Защита интеллектуальной собственности» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности Знать этическим нормам в профессиональной деятельности Уметь применять этические нормы в профессиональной деятельности Владеть: навыками применения этических норм в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Знать – основные определения и понятия: авторское право, патентное право, автор результата интеллектуальной деятельности, патентный поверенный, изобретение, полезная модель и промышленный образец; – виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации; – особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность; – правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности; – особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий; – особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства Уметь осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности; пользоваться информационными ресурсами СПС Консультант Плюс, СПС Гарант, Суда по интеллектуальным правам, Роспатента, ФИПС, зарубежных патентных ведомств; обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности; объяснять (выявлять и строить) алгоритмы защиты объектов интеллектуальной собственности; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать новые знания в области защиты интеллектуальной собственности. Владеть навыками информационного поиска правовой</p>	
--	--	--

	<p>информации с помощью СПС Консультант Плюс и Гарант, ресурсов официального сайта Суда по интеллектуальным правам;</p> <p>навыками поиска патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств;</p> <p>навыками анализа юридических фактов при осуществлении защиты интеллектуальных прав;</p> <p>навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности;</p> <p>профессиональным языком в сфере защиты интеллектуальной собственности;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Защита авторских и смежных прав. 2.Защита права промышленной собственности. 3.Защита прав на нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности. 	
Б1.В.03	<p align="center">Методология и информационные технологии в научных исследованиях</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Методология и информационные технологии в научных исследованиях» являются: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, осуществление комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Для изучения дисциплины «Методология и информационные технологии в научных исследованиях» требуются знания по предшествующим уровням бакалавриата и магистратуры.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР</p>	144 (4)

	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Методология и информационные технологии в научных исследованиях» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>Знать философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; науковедческие основания методологии;</p> <p>Уметь выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <p>обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач;</p> <p>распознавать критерии научной деятельности;</p> <p>корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования</p> <p>применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.</p> <p>Владеть навыками демонстрации результатов комплексного исследования;</p> <p>профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>навыками проведения комплексного исследования и проектирования систем;</p> <p>навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.</p> <p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Знать основные правила индивидуальной научной деятельности</p> <p>основные понятия о работе в научных коллективах;</p> <p>основные методы распределения задач в коллективном проекте;</p> <p>Уметь выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <p>обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</p> <p>распознавать критерии научной деятельности;</p> <p>приобретать знания в области математического моделирования;</p> <p>выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи</p> <p>обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта;</p> <p>применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе;</p> <p>Владеть навыками демонстрации умения работать в коллективе;</p> <p>навыками обобщения результатов коллективной научной</p>	
--	---	--

	<p> деятельности; навыками организации коллективных научных исследований. ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты Знать основные определения методологии; критерии научности деятельности; нормы научной этики; основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности. Уметь выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения в области математического моделирования обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности. </p> <p> Владеть способами демонстрации умений вести индивидуальную научную деятельность; способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов; профессиональным языком математического моделирования и численных методов; навыков коллективной научной деятельности; навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; навыками применения теоретических и эмпирических методов- действий и методов-операций; навыками применения результатов решения, экспериментальной деятельности; навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем способами использования возможностей информационной среды. </p> <p> УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Знать философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; наукovedческие основания методологии; Уметь обосновывать применение методов системного анализа к исследованию предметной области; корректно излагать результаты критического анализа и оценки современных научных достижений генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного </p>	
--	--	--

	<p>решения задачи; Владеть способами оценивания значимости и практической пригодности существующих и новых научных результатов; навыками проведения критического анализа современных достижений; навыками и методиками обобщения результатов научной деятельности; обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; навыками междисциплинарного применения новых полученных результатов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1.Методология научных исследований 2.Информационные технологии в научных исследованиях</p>	
Б1.В.04	<p>Профессионально-ориентированный перевод</p> <p>Целью (цели) освоения дисциплины: основной целью дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод» является формирование готовности аспирантов использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, совершенствование знания иностранного языка посредством создания разных профессиональных текстов в устной и письменной коммуникации.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие умений в области использования приемов перевода на различных уровнях языковой эквивалентности. 2. Сопоставление лексико - грамматических и стилистических особенностей родного языка с функциональными соответствиями иностранного языка и раскрытие логико - семантической основы возможных преобразований в процессе перевода. 3.Формирование практических навыков и умений переводческой работы с различными видами словарей <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Дисциплина Б1.В04 «Профессионально-ориентированный перевод» входит в вариативную часть образовательной программы и является обязательной дисциплиной.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: «Иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Иностранный язык (Технический перевод)» «Деловой иностранный язык» на предшествующих этапах обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура).</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения</p>	108 (3)

	<p>дисциплин/практик: Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР Иностранный язык Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Профессионально-ориентированный перевод» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Знать - основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого языка, характерные особенности научно- публицистического и научно-технического функциональных стилей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п. - основные фразы для аннотирования и реферирования текстов характерных для научной коммуникации на государственном и иностранном языках <p>Уметь - применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы характерные для научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять терминологический словарь по теме научной специальности; <p>Владеть - приёмами перевода терминологической лексики, характерной для научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами реферирования и аннотирования текстов, характерных для научной коммуникации на государственном и иностранном языках <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел «Теоретические основы перевода научно-технических текстов» 2. Раздел «Переводческая деятельность. Перевод, аннотирование и реферирование литературы в сфере интересов научно-исследовательской работы аспиранта</p>	
Б1.В.05	<p>Спецдисциплина</p> <p>Целями освоения дисциплины: «Спецдисциплина: Технологические процессы переработки и комплексного использования минерального сырья» являются: — углубление знаний о технологических процессах обогащения минерального сырья; — получение представлений о современном состоянии и</p>	108 (3)

	<p>путях развития обогатительного производства; — получение представлений об основных научно-технических проблемах обогащения и комплексного использования минерального сырья.</p> <p>Для достижения поставленных целей в дисциплине «Технологические процессы переработки и комплексного использования минерального сырья» решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> • процессов дезинтеграция и подготовки сырья к обогащению; • основ теории разделения минералов; • современных технологических процессов переработки и комплексного использования минерального сырья. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Физико-химические процессы переработки природного и техногенного сырья Комбинированные технологии переработки минерального сырья Физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод Исследование процессов и технологий обогащения Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Специальные методы обогащения минерального сырья Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Спецдисциплина» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-4 Быть способным руководить исследовательской группой, разрабатывать методики проведения экспериментов, уметь составлять отчетную документацию и представлять полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу</p> <p>Знать - процессы обогащения полезных ископаемых, факторы, влияющие на обогатимость сырья, разделительные признаки минералов.</p> <p>Уметь - разработать методику, спланировать и поставить оригинальный эксперимент, обработать материал, сделать доклад, защищать результаты работы</p> <p>Владеть - навыками руководства студенческим</p>	
--	---	--

	<p>коллективом в рамках НИРС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой определения идеальной сепарационной характеристики и интерпретации результатов. <p>ПК-5 Знать физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод</p> <p>Знать - физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод.</p> <p>Уметь - обосновать выбор физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимизировать и интенсифицировать физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод; - комбинировать физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод. <p>Владеть</p> <p>ПК-2 Уметь разрабатывать технологии и аппараты физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых, иметь навыки технологико-минералогической оценки исследуемых объектов</p> <p>Знать ...цели, задачи ,определения и понятия технологической оценки полезных ископаемых;</p> <p>...классификации и область применения , технические характеристики аппаратов, технологии переработки минерального сырья;</p> <p>...научные законы и методы технологической оценки полезных ископаемых;</p> <p>...устройство аппаратов и методы совершенствования технологий переработки минерального сырья;</p> <p>...последовательность и принципы разработки аппаратов и технологий переработки минерального сырья;</p> <p>...способы обработки информации геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>Уметь ...выбирать технологические операции и аппаратурное оформление технологии переработки минерального сырья;</p> <p>...оценивать свойства руд и минералов макро- и</p>	
--	---	--

	<p>микроскопическим анализом; ...проводить выбор и расчет оборудования и технологических операций и технологических схем переработки минерального сырья; ...моделировать в лабораторном и промышленном масштабах оборудование, технологические операции, технологические схемы переработки минерального сырья Владеть ...приемами технологической оценки полезных ископаемых; ... навыками технолого-минералогической оценки исследуемых объектов; ...навыками сбора информации, разработки плана и разработки методики технолого-минералогической оценки исследуемых объектов разрабатывать; ...навыками разработки новых или совершенствовать существующих аппаратов и технологий переработки полезных ископаемых. ПК-3 Владеть навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения, уметь моделировать физические и химические процессы переработки полезных ископаемых и техногенного сырья Знать ... теорию сепарационных характеристик ... программы ЭВМ для применения компьютеров как средства управления и обработки информационных массивов в обогащении полезных ископаемых. Уметь ...рассчитать с использованием ЭВМ показатели идеальной сепарации ...анализировать минеральное сырьё с применением специальных программ обработки изображения. ...составить алгоритм расчета технологических параметров, модели процессов рудоподготовки и сепарации минерального сырья. Владеть - навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения; - навыками моделирования технологических процессов; - навыками работы с симуляторами технологических процессов обогащения полезных ископаемых. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основы теории разделения минералов 2. Технологическая минералогия 3. Технология переработки и обогащения минерального сырья 4. Дезинтеграция. Подготовка сырья к обогащению 5. Вспомогательные процессы 6. Проектирование обогатительных фабрик 7. Современные проблемы обогащения полезных ископаемых</p>	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	72 (2)
Б1.В.ДВ.01.01	Комбинированные технологии переработки минерального сырья	72 (2)

	<p>Целями освоения дисциплины «Комбинированные технологии переработки минерального сырья» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — получение знаний о рудоподготовке и переработке минерального сырья с применением различных методов обогащения, химического и гидрометаллургического способов выщелачивания, металлургической переработки; — ознакомление с технологиями переработки различных типов руд, схемами и показателями обогащения. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Современные проблемы наук о Земле и производства</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Спецдисциплина</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Комбинированные технологии переработки минерального сырья» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>Знать научные и практические методы и мероприятия по комплексным технологическим процессам и схемам при переработке минерального сырья и переработки отходов</p> <p>Уметь применять научные и практические методы и мероприятия, анализировать и разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы по переработке минерального сырья и переработки отходов</p> <p>Владеть способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение технологий и комплексов по обогащению минерального сырья и отходов соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции для создания малоотходных и безотходных технологий.</p> <p>ПК-5 Знать физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод</p> <p>Знать основные понятия методов, способов и средств для проектирования и составления технических описаний технологических процессов и их технологического</p>	
--	--	--

	<p>оборудования</p> <p>Уметь выбирать технологию производства работ для проектирования и составлять технические технологических процессов и их технологического оборудования изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства и современного оборудования в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть навыками выбирать технологии и комплексы обогащения минерального сырья и переработки отходов технологических процессов</p> <p>ПК-2 Уметь разрабатывать технологии и аппараты физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых, иметь навыки технологическо-минералогической оценки исследуемых объектов</p> <p>Знать основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства и современного оборудования</p> <p>Уметь применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства и современного оборудования в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть тенденциями развития производственных процессов, показатели производства и современного оборудования в профессиональной деятельности</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дезинтеграция и подготовка минерального сырья к обогащению 2. Руды черных металлов 3. Золотосодержащие руды и россыпи 4. Медные и медно-цинковые руды 5. Полиметаллические руды 6. Неметаллические руды 7. Новые направления и прогрессивные приемы в переработке и обогащении полезных ископаемых 	
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Физико-химические процессы переработки природного и техногенного сырья</p> <p>Целями освоения дисциплины «Физико-химические процессы переработки природного и техногенного сырья» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — изучение гидрометаллургических процессов, применяемых в геотехнологии металлов; — ознакомление с особенностями геотехнологии металлов для переработки некондиционных забалансовых руд и техногенного сырья. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Для достижения поставленных целей в дисциплине «Физико-химические процессы переработки природного и</p>	72 (2)

техногенного сырья» решаются задачи по изучению:

- классификации геотехнологических методов;
- факторов, влияющих на эффективность геотехнологических методов;
- теоретических основ гидрометаллургических процессов;
- оборудования для реализации гидрометаллургической переработки;
- схем переработки;
- геотехнологических схем переработки некондиционных забалансовых руд и техногенного сырья.

В результате освоения дисциплины (модуля) «Физико-химические процессы переработки природного и техногенного сырья» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
Знать - подходы к проектированию с учетом междисциплинарных требований.

Уметь проектировать и осуществлять комплексные исследования по теме диссертационного исследования

Владеть - навыками проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в рамках своего диссертационного исследования.

ПК-5 Знать физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод

Знать - физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод

Уметь -использовать полученные знания в работе над диссертационным исследованием;

- уметь объяснить физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод.

Владеть -навыками выбора, моделирования и определения параметров технологических процессов реализующих физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод

ПК-2 Уметь разрабатывать технологии и аппараты физико-

	<p>механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых, иметь навыки технолого-минералогической оценки исследуемых объектов</p> <p>Знать -технологии и аппараты физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых</p> <p>Уметь -использовать полученные знания в работе над диссертационным исследованием;</p> <p>- уметь описать технологии и аппараты физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых</p> <p>Владеть -навыки технолого-минералогической оценки исследуемых объектов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Геотехнология металлов: подземное выщелачивание 3. Геотехнология металлов: отвальное и кучное выщелачивание 4. Гидрометаллургия: выщелачивание 5. Гидрометаллургия: чановое и агитационное выщелачивание 6. Гидрометаллургия: цементация меди 7. Электроэкстракция 8. Практика переработки некондиционных забалансовых руд и техногенного сырья 	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	144 (4)
Б1.В.ДВ.02.01	<p style="text-align: center;">Исследование процессов и технологий обогащения</p> <p>Целями освоения дисциплины «Исследование процессов и технологий обогащения» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — изучение основ и методов поэтапных теоретических и экспериментальных исследований для решения фундаментальных и прикладных задач в области обогащения полезных ископаемых; — ознакомление с методиками определения характеристик и параметров минерального сырья и обогатительных сред, поиска оптимальных параметров процессов, изучения механизмов действия реагентов. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p> <p>Комбинированные технологии переработки минерального сырья</p> <p>Профессионально-ориентированный перевод</p> <p>Современные проблемы наук о Земле и производства</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p>	144 (4)

	<p>Спецдисциплина</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Исследование процессов и технологий обогащения» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-4 Быть способным руководить исследовательской группой, разрабатывать методики проведения экспериментов, уметь составлять отчетную документацию и представлять полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу</p> <p>Знать -виды и порядок исследования, виды отчетной документации, варианты апробации исследований, основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых</p> <p>-междисциплинарные методы и методики исследований, правила составления отчетной документации, правила написания научной статьи и доклада, представления материала</p> <p>-критерии моделирования, методы обработки информации, нюансы составления отчет-ной документации, написания научной статьи и доклада, представления материала</p> <p>Уметь -поставить экспериментальную серию по предоставленному плану;</p> <p>-спланировать и осуществить испытание руд и минералов в соответствии с ГОСТ, ТУ</p> <p>-приемами экспериментального изучения, навыками обработки экспериментальных данных</p> <p>-разработать методику, спланировать и поставить оригинальный эксперимент, обработать материал, сделать доклад, защищать результаты работы</p> <p>-распределить обязанности в научной студенческой группе, оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, написать научную статью.</p> <p>-методикой проведения технологических экспериментов в промышленных условиях владение навыками организации научно- исследовательских работ</p> <p>Владеть -приемами экспериментального изучения, навыками обработки экспериментальных данных;</p> <p>-навыками руководства студенческим коллективом в рамках НИРС методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпритации результатов;</p> <p>-методикой проведения технологических экспериментов в промышленных условиях владение навыками организации научно- исследовательских работ</p> <p>ПК-3 Владеть навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения, уметь моделировать физические и химические процессы переработки полезных ископаемых и техногенного сырья</p> <p>Знать -область применения компьютеров как средством управления и обработки информационных массивов в обогащении полезных ископаемых;</p>	
--	---	--

	<p>-специфику применения компьютеров как средством управления и обработки информационных массивов в обогащении полезных ископаемых;</p> <p>-программы ЭВМ для применения компьютеров как средством управления и обработки информационных массивов в обогащении полезных ископаемых</p> <p>Уметь -выбрать пакет компьютерных про-грамм по моделированию процессов рудоподготовки и обогащению полезных ископаемых в соответствии с задачей исследования</p> <p>-работать с пакетами компьютерных программ по моделированию процессов рудоподготовки и обогащению полезных ископаемых</p> <p>-написать программу по моделированию процессов рудоподготовки и обогащению полезных ископаемых</p> <p>Владеть -методами расчёта показателей раскрытия и обогатимости сырья.</p> <p>-навыками использования базы данных для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области теории обогащения полезных ископаемых;</p> <p>-навыками составления и отлаживания про-грамм обработки данных на ЭВМ</p> <p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>Знать - философско-психологические основы методологии;</p> <p>- системотехнические основы методологии;</p> <p>-научно-технические основы методологии.</p> <p>Уметь - распознавать критерии научной деятельности;</p> <p>- выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <p>- обосновывать при-влечение специалистов к решению типовых задач;</p> <p>- распознавать критерии научной деятельности;</p> <p>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области тематического моделирования.</p> <p>Владеть навыками</p> <p>- демонстрации результатов комплексного исследования;</p> <p>- профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>- проведения комплексного исследования и проектирования систем;</p> <p>- планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.</p> <p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Знать — основные понятия: обогащения полезных ископаемых, технологические решения переработки минерального сырья;</p>	
--	--	--

	<p>— основные понятия: авторское право, патентное право, изобретение, полезная модель и промышленный образец.</p> <p>—теории инженерного эксперимента;</p> <p>—методы теоретического анализа априорной информации;</p> <p>—устройства и назначения лабораторного обогатительного оборудования;</p> <p>—методики исследований руд, реагентов, жидкой фазы пульпы, электрического и магнитного воздействия;</p> <p>—способы обработки и анализа экспериментальных данных;</p> <p>—способы представления результатов исследования и составления отчётов;</p> <p>—схемы экспериментальных установок;</p> <p>—методики исследований руд, реагентов, жидкой фазы пульпы, электрического и магнитного воздействия;</p> <p>—методы анализа систем и их термодинамического и математического описания;</p> <p>—способы представления результатов исследования и составления отчётов.</p> <p>Уметь - пользоваться информационными ресурсами в электронной данных информации базе университета и внешних источников.</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться информационными ресурсами в электронной данных информации базе университета и внешних источников; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания научной направленности; - пользоваться информационными ресурсами в электрон-ной данных информации базе университета и внешних источников; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания научной направленности; - применять полученные знания в исследовательской деятельности. <p>Владеть навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - составления разрешительной, технической и рабочей документации при проектирования и планировании горных объектов. - составления разрешительной, технической и рабочей документации при проектирования и планировании горных объектов; - оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. - составления разрешительной, технической и рабочей документации при проектирования и планировании горных объектов; - оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - возможностью междисциплинарного применения полученных знаний. <p>ОПК-2 способностью подготавливать научно-технические</p>	
--	---	--

	<p>отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</p> <p>Знать - виды отчетной документации; - гости, регламентирующие оформление отчета по НИР.</p> <p>Уметь - правильно оформить научный отчет; - грамотно на инженерном языке описать эксперимент.</p> <p>Владеть навыками - демонстрации научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований. - демонстрации научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований; - методологии добычи и обогащения полезных ископаемых. - демонстрации научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований; - методологии добычи и обогащения полезных ископаемых;</p> <p>ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</p> <p>Знать - основные определения методологии; - критерии научности деятельности; - основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; - стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности;</p> <p>Уметь - выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; - обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; - распознавать критерии научной деятельности; - приобретать знания в области математического моделирования; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования - обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; - использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности;</p> <p>Владеть навыками - демонстрации умения вести индивидуальную научную деятельность; - оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - решения типовых задач с помощью информационных технологий; - использования навыков коллективной научной деятельности; - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - использования информационных технологий в обработке научной информации; - теоретических и эмпирических методов действий и методов-операций ;</p>	
--	--	--

	<p>обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; <p>ПК-2 Уметь разрабатывать технологии и аппараты физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых, иметь навыки технолого-минералогической оценки исследуемых объектов</p> <p>Знать -цели, задачи, определения и понятия технологической оценки полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификации и область применения, технические характеристики аппаратов, технологии переработки минерального сырья -научные законы и методы технологической оценки полезных ископаемых; -устройство аппаратов и методы совершенствования технологий переработки минерального сырья -последовательность и принципы разработки аппаратов и технологий переработки минерального сырья -способы обработки информации геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых <p>Уметь -выбирать технологические операции и аппаратное оформление технологии переработки минерального сырья</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать свойства руд и минералов макро- и микроскопическим анализом -проводить выбор и расчет оборудования и технологических операций и технологических схем переработки минерального сырья -моделировать в лабораторном и промышленном масштабах оборудование, технологические операции, технологические схемы переработки минерального сырья <p>Владеть -приемами технологической оценки полезных ископаемых</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками технолого-минералогической оценки исследуемых объектов -навыками сбора информации, разработки плана и разработки методики технолого-минералогической оценки исследуемых объектов разрабатывать -навыками разработки новых или совершенствовать существующих аппаратов и технологий переработки полезных ископаемых <p>ПК-1 Иметь способность видеть и устанавливать актуальность проблемы, оригинальное, независимое и критическое мышление, способность к развитию теоретических идей, знание научных достижений в своей области и смежных областях, способность выбрать адекватную методологию и исследовательские техники</p> <p>Знать -основные направления переработки полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные горные и обогатительные термины и определения; - основные разделы, стадии и этапы организации научного 	
--	---	--

	<p>доклада результатов деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых; - решения поставленной научной проблемы. <p>Уметь - составлять план доклада и алгоритм изложения основных результатов исследования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить цель и решать проблему при выполнении научных исследований. - корректно формулировать защищаемые результаты и ответы на поставленные вопросы, задачи и цели. <p>Владеть навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрации научных результатов исследований; - оценки научных результатов исследований путем обоснования критерия оценки; - умения докладывать и аргументированно <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Изучение характеристик руды 3. Электрофизикохимические свойства минералов и сред 4. Исследования межфазной границы жидкость-газ 5. Исследования межфазной границы твердое -жидкость 6. Исследования модифицированной поверхности минералов 7. Термодинамические методы исследования 8. Исследования характеристик обогатительных аппаратов 9. Планирование эксперимента 	
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод</p> <p>Целями освоения дисциплины «Физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — изучение качественно-количественных характеристик природных и техногенных вод и состояния компонентов в потоках; — изучение физико-химических основ методов извлечения полезных компонентов из растворов; — ознакомление с технологиями переработки природных и техногенных вод для решения задач и ресурсосбережения при добыче и обогащении полезных ископаемых; — ознакомление с технологиями кондиционирования переработки природных и техногенных вод для решения технологических и природоохранных задач. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Комбинированные технологии переработки минерального сырья</p> <p>Физико-химические процессы переработки природного и техногенного сырья</p> <p>Исследование процессов и технологий обогащения</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p>	144 (4)

	<p>Спецдисциплина</p> <p>Специальные методы обогащения минерального сырья</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-4 Быть способным руководить исследовательской группой, разрабатывать методики проведения экспериментов, уметь составлять отчетную документацию и представлять полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу</p> <p>Знать Обязанности руководителя исследовательской группой.</p> <p>Уметь Разрабатывать методики проведения экспериментов, распределять обязанности в исследовательской группе</p> <p>Составлять отчетную документацию и представлять полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу</p> <p>Владеть Навком заполнения исследовательской отчетной документации и представления полученных результатов представителям производства и международному научному сообществу</p> <p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>Знать Научные направления и основные положения наук о воде и физико- механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической обработки растворов</p> <p>Уметь Проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные</p> <p>Владеть</p> <p>ПК-3 Владеть навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения, уметь моделировать физические и химические процессы переработки полезных ископаемых и техногенного сырья</p> <p>Знать Программные комплексы, программное обеспечение, позволяющие моделировать физические и химические процессы переработки природных и техногенных вод</p> <p>Уметь Уметь обоснованно выбирать граничные условия и моделировать физические и химические процессы метаморфизации и переработки природных и техногенных вод</p> <p>Владеть Навыками моделирования физических и химических процессов метаморфизации и переработки природных и техногенных вод</p> <p>ПК-1 Иметь способность видеть и устанавливать актуальность проблемы, оригинальное, независимое и критическое мышление, способность к развитию теоретических идей, знание научных достижений в своей</p>	
--	---	--

	<p>области и смежных областях, способность выбрать адекватную методологию и исследовательские техники</p> <p>Знать Проблемы и тенденции извлечения ценных компонентов из природных и техногенных вод</p> <p>Уметь Выделить основные направления решения проблемы переработки природных и техногенных вод, очистки вод, извлечения ценных компонентов из растворов</p> <p>Владеть Методологией и техникой исследований в области переработки природных и техногенных вод, очистки вод, извлечения ценных компонентов из растворов</p> <p>ПК-2 Уметь разрабатывать технологии и аппараты физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых, иметь навыки технологико-минералогической оценки исследуемых объектов</p> <p>Знать Процессы и аппараты физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки природных и техногенных вод</p> <p>Уметь Выбирать технологии переработки природных и техногенных вод для получения нормативно очищенной воды и утилизируемых шламов, осадков и иных продуктов переработки.</p> <p>Владеть Навыками расчета процессов и аппаратов, технологических показателей переработки природных и техногенных вод</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Ресурсная оценка 3. Очистка и водоподготовка 4. Извлечение ценных компонентов из растворов 5. Химические методы 6. Физико-химические методы 7. Биологические методы 8. Практика извлечения ценных компонентов из природных и техногенных вод 	
Б2	Блок 2.Практики	
В	Вариативная часть	
Б2.В.01(П)	<p>Педагогическая практика</p> <p>Целью педагогической практики по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых профилю (специализ.): Обогащение полезных ископаемых является: формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной педагогической деятельности.</p> <p>Задачами педагогической практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации образовательного процесса и методиках преподавания 	324 (9)

	<p>дисциплин по направлениям подготовки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявление особенностей педагогической деятельности и педагогического процесса в высшей школе; - изучение аспирантами организации и технологий педагогической деятельности и педагогического процесса; - освоение методов, методик и технологий педагогической деятельности на отдельных этапах реализации педагогического процесса; - овладение методами и навыками, структурирования и преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации педагогических задач; - профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и формирование у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков педагогического мастерства; - приобретение навыков эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель»; - укрепление у аспирантов мотивации к педагогической деятельности в высшей школе; - комплексная оценка результатов психолого-педагогической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научно-педагогической деятельности; - сбор аспирантами материалов, необходимых для решения педагогических задач научного исследования, проведения научных исследований и апробации полученных результатов, выполнения научно-квалификационной работы <p>Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <p>Педагогика и психология высшей школы Методология и информационные технологии в научных исследованиях Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Педагогическая практика проводится на базе кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».</p> <p>Практика осуществляется дискретно</p> <p>В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>Знать требования к подготовке отчета по педагогической практике согласно утвержденным формам</p> <p>Уметь составлять отчет по практике</p> <p>Владеть правилами подготовки установленной отчетности по утвержденным формам</p> <p>ПК-4 Быть способным руководить исследовательской группой, разрабатывать методики проведения экспериментов, уметь составлять отчетную документацию и представлять</p>	
--	---	--

	<p>полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу</p> <p>Знать - обязанности руководителя исследовательской группы</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила распределения обязанностей в исследовательской группе <p>Уметь - организовать работу в исследовательской группе</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять планы, программы и другую рабочую и отчетную документацию <p>Владеть - навыками поиска и использования информации в разрезе профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками публичной и научной речи; - механизмом взаимодействия различных методологических подходов при решении исследовательских задач; - навыками организации научных дискуссий. <p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>Знать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества</p> <p>Уметь самостоятельно определять с использованием научно-технической литературы уровень техники и технологии, используемой в дисциплине</p> <p>Владеть обобщения, восприятия, анализа информации, постановки цели и выбору путей ее достижения</p> <p>ОПК-4 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>Знать виды деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>Уметь осваивать в учебном процессе современные интерактивные средства; использовать новые результаты, полученные в ходе выполнения собственных исследований, для разработки разделов учебных дисциплин, формирования конспектов лекций и практических занятий, презентаций</p> <p>Владеть практическими навыками в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Знать - современные методы и информационные технологии для коммуникации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности современных компьютерных программ по поиску информации и хранению данных. <p>Уметь - использовать программные средства для поиска и обмена научной информацией в том числе использованием глобальной сети интернет.</p> <p>Владеть - методами работы в поисковых системах, компьютерных сетях и сети Интернет.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Раздел 1 Ознакомительный этап</p> <p>Раздел 2 Учебно-методическая деятельность</p>	
--	---	--

	<p>Раздел 3 Преподавательская деятельность Раздел 4 Внеучебная и воспитательная деятельность Раздел 5 Психолого-педагогическая деятельность Раздел 6 Научно-исследовательская деятельность Раздел 7 Подготовка и защита отчета</p>	
<p>Б2.В.02(П)</p>	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых профилю (специализ.): Обогащение полезных ископаемых является: формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной педагогической деятельности. Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у аспирантов целостного представления о научной деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании научной и научно-методической работы, формах организации научно-исследовательского процесса; - выявление особенностей научно-исследовательской деятельности в высшей школе; - изучение аспирантами организации и технологий научной деятельности; - освоение методов, методик и технологий научной деятельности на отдельных эта-пах реализации научно-исследовательского процесса; - овладение методами и навыками, структурирования и преобразования научного знания в отчетный материал; - укрепление у аспирантов мотивации к научной деятельности в высшей школе; - комплексная оценка результатов психолого-педагогической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научной деятельности; - сбор аспирантами материалов, необходимых для решения научного исследования, проведения научных исследований и апробации полученных результатов, выполнения научной квалификационной работы. <p>Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: История и философия науки Защита интеллектуальной собственности Методология и информационные технологии в научных исследованиях</p> <p>Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>	<p>216 (6)</p>

	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на базе кафедры металлургии и химических технологий ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».</p> <p>Практика осуществляется дискретно</p> <p>В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</p> <p>Знать механизм разработки и принятия технических технологических и технико-экономических решений</p> <p>Уметь оценивать результаты научно-исследовательской деятельности, выявлять проблемы и негативные явления, разрабатывать методы, выбирать подходы для их решения</p> <p>Владеть необходимыми практическими навыками для самостоятельного анализа результатов научной работы</p> <p>ОПК-2 способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</p> <p>Знать правила составления технического задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в обогащении полезных ископаемых</p> <p>Уметь разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ в обогащении полезных ископаемых</p> <p>Владеть навыками по самостоятельной разработке программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ</p> <p>Знать правила составления технического задания и программы проведения научных исследований</p> <p>ПК-4 Быть способным руководить исследовательской группой, разрабатывать методики проведения экспериментов, уметь составлять отчетную документацию и представлять полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу</p> <p>Знать методики проведения экспериментов; виды и структуру отчетной документации; формы представления полученных результатов представителям производства и международному научному сообществу.</p> <p>Уметь</p> <p>Владеть</p> <p>ПК-3 Владеть навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения, уметь моделировать физические и химические процессы переработки полезных ископаемых и техногенного сырья</p> <p>Знать источники научной информации; основы моделирования процессов и технологий с использованием программного обеспечения; закономерности фазовых равновесий в многокомпонентных системах.</p>	
--	---	--

	<p>Уметь сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения;</p> <p>уметь моделировать физические и химические процессы переработки полезных ископаемых и техногенного сырья;</p> <p>прогнозировать результаты процессов в многокомпонентных системах</p> <p>Владеть навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения;</p> <p>уметь моделировать физические и химические процессы переработки полезных ископаемых и техногенного сырья;</p> <p>прогнозировать результаты процессов в многокомпонентных системах</p> <p>ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</p> <p>Знать влияние технологических процессов на экологическую обстановку</p> <p>Уметь ставить задачи для оптимизации технологического процесса</p> <p>Владеть навыками расчёта экономических показателей технологического процесса</p> <p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>Знать науковедческие основания методологии;</p> <p>Уметь применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность.</p> <p>Владеть навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива</p> <p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Знать основные методы и способы реализации аналитического подхода к анализу идей</p> <p>Уметь генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи</p> <p>Владеть способностью по использованию полученных знаний и умений в дальнейшем для проектирования и совершенствования процессов обработки металлов давлением</p> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>Знать Основные требования к каждому этапу профессионального развития специалиста</p> <p>Уметь планировать задачи профессионального развития</p> <p>Владеть правилами подготовки установленной</p>	
--	--	--

	<p>отчетности по практике по утвержденным формам</p> <p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Знать научные основы организации работы творческого коллектива, планирования эксперимента;</p> <p>методы системного анализа</p> <p>Уметь обоснованно формулировать научно-исследовательскую задачу коллективу исполнителей;</p> <p>планировать исследовательскую работу</p> <p>Владеть приемами руководства по постановки научных исследований</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Ознакомительный этап 2.Практический этап 3.Итоговый этап. Подготовка и защита отчета. 	
Б3	Блок 3.Научные исследования	
В	Вариативная часть	
Б3.В.01(Н)	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p> <p>Целью научно-исследовательской работы аспиранта является формирование исследовательских знаний, умений и навыков для осуществления деятельности, направленной на получение, применение новых научных знаний для решения технологических, инженерных, экономических, гуманитарных и иных проблем обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы.</p> <p>Основными задачами научно-исследовательской работы аспиранта как ведущего звена в подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование и развитие навыков научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи; – формирование творческого мышления на основе базовой образовательной подготовки и сформированного высокого уровня владения научно-исследовательскими знаниями, умениями и навыками; – осуществление деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие творческих способностей и профессиональных качеств личности аспиранта; – организация практической деятельности научно-исследовательской работы на весь период обучения аспиранта <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка входит в вариативную часть блока научных исследований.</p> <p>Для успешного прохождения практики необходимы знания и умения по обогащению полезных ископаемых, обогатительных процессов, химии флотореагентов, сформированные в результате изучения предметов на уровне специалитета или магистратуры по соответствующему или смежному направлению и научно-исследовательской</p>	6696 (186)

	<p>деятельности и подготовке НКР на первом курсе. Практика реализуется на первом, втором, третьем и четвертом курсах аспирантуры и соответственно требует знания полученного при прохождении дисциплин:</p> <p>Знания, умения и навыки аспирантов, полученные при выполнении научно-исследовательской деятельности, будут необходимы при дальнейшей подготовке к дисциплинам, практикам:</p> <p>Защита интеллектуальной собственности Методология и информационные технологии в научных исследованиях Научная коммуникация Современные проблемы наук о Земле и производства Профессионально-ориентированный перевод</p> <p>В результате выполнения научно-исследовательской деятельности у аспиранта должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>Знать - основные задачи и проблемы научной направленности и специальностей. - основные критерии оценки профессионального и личностного развития.</p> <p>Уметь - организовывать и планировать научную, профессиональную деятельность для достижения результатов, способствующих становлению личности. - оценивать о профессиональный рост и личностное развитие.</p> <p>Владеть - приемами личностного развития. УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Знать - методы распределения задач в коллективном проекте. Уметь - обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; - выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; - обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; - распознавать критерии научной деятельности; - выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи; - обсуждать способы эффективной декомпозиции.</p> <p>Владеть - профессиональной этикой; - междисциплинарным кругозором. .</p> <p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>Знать - философско-психологические основы методологии; - системотехнические основы методологии; - науковедческие основы методологии; - междисциплинарные подходы, методы и методики</p>	
--	---	--

	<p>исследований.</p> <p>Уметь - выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; - распознавать критерии научной деятельности; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области тематического моделирования. <p>Владеть - междисциплинарными подходами, методами и методиками исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования и осуществления комплексных исследований; - навыками постановки экспериментальной серии по предоставленному плану; - навыками планировать и осуществления испытания руд и минералов в соответствии с ГОСТ, ТУ. <p>ПК-5 Знать физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод</p> <p>Знать - физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод.</p> <p>Уметь - обосновать выбор физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимизировать и интенсифицировать физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод; - комбинировать физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод. <p>Владеть - навыками выбора и обоснования эффективных операций обогащения в соответствии с особенностями минерального сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками прогнозирования возможности получения нескольких концентратов и технологических показателей обогащения; - навыками прогнозирования возможности применения комплексных технологий пере-работки для наиболее эффективного разделения компонентов с получением высоких технологических показателей. <p>ПК-2 Уметь разрабатывать технологии и аппараты физико-</p>	
--	---	--

	<p>механической, физико- химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых, иметь навыки технолого-минералогической оценки исследуемых объектов</p> <p>Знать - базовые технологии переработки минерального сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> - аппараты физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых - последовательность и принципы разработки аппаратов и технологий переработки минерального сырья; - способы обработки информации геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, оценки полезных ископаемых на обогатимость. <p>Уметь - моделировать в лабораторном и промышленном масштабах оборудование, технологические операции, технологические схемы переработки минерального сырья.</p> <p>Владеть - навыками сбора информации, разработки плана и разработки методики технолого-минералогической оценки полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки новых или совершенствовать существующих аппаратов и технологий переработки полезных ископаемых; - навыками создания и сборки установок на основе аппаратов физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых в полевых, лабораторных и полупромышленных условиях. <p>ПК-1 Иметь способность видеть и устанавливать актуальность проблемы, оригинальное, независимое и критическое мышление, способность к развитию теоретических идей, знание научных достижений в своей области и смежных областях, способность выбрать адекватную методологию и исследовательские техники</p> <p>Знать - проблемы переработки полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления исследований в области обогащения полезных ископаемых. <p>Уметь - формулировать и обосновывать тему и актуальность научного исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать объект и предмет исследования. <p>Владеть - навыками постановки задач исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора адекватной методологии и методов исследования. <p>ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</p> <p>Знать - направления обогащения полезных ископаемых ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональные термины и определения; - основные разделы, стадии и этапы организации научного доклада результатов деятельности; - технологию разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых; - актуальность и пути решения поставленной научной проблемы. 	
--	--	--

	<p>Уметь - составлять план доклада и алгоритм изложения основных результатов исследования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить цель и решать проблему при выполнении научных исследований. - корректно формулировать защищаемые результаты и ответы на поставленные вопросы, задачи и цели. <p>Владеть - навыками демонстрации научных результатов исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки научных результатов исследований путем обоснования критерия оценки; - умением докладывать аргументированно; - умением отвечать на заданный вопрос. <p>ОПК-2 способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</p> <p>Знать - основные направления горных наук;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные задачи и проблемы в области освоении и сохранении недр; - научные проблемы комплексного освоения недр; - основные перспективные геологические задачи; - правила оформления отчетов, стандарты. <p>Уметь - анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно излагать результаты анализа и оценки современных научных достижений; - научно обосновывать и экспериментально проверить полученные результаты научных исследований в области обогащения полезных ископаемых; - обосновывать критерии научности деятельности. <p>Владеть - навыками представления и защиты научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований;</p> <p>ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</p> <p>Знать - основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности; <p>Уметь - обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования; - использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности; <p>Владеть - теоретических и эмпирических методов действий и методов операций ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; <p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке</p>	
--	---	--

	<p>современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Знать - критерии оценки технологий и технологических решений обогащения полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии научной и практической значимости; - основы научных исследований, методологию и методики инженерного эксперимента; - основы авторского права, патентного права, порядка регистрации изобретения, полезной модели и промышленного образца; - виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности; <p>Уметь - критически анализировать и оценивать современные научные достижения с позиций эффективности, ресурсосбережения, экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. <p>Владеть - навыками пользоваться информационными ресурсами в электронной базе данных информации университета и внешних источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технологического решения; - навыками корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания научной направленности; - применять полученные знания в исследовательской деятельности. <p>ПК-4 Быть способным руководить исследовательской группой, разрабатывать методики проведения экспериментов, уметь составлять отчетную документацию и представлять полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу</p> <p>Знать - виды и порядок исследования, виды отчетной документации, варианты апробации исследований, основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых;</p> <p>Уметь - разработать методику, спланировать и поставить оригинальный эксперимент, обработать материал, сделать доклад, защищать результаты работы</p> <p>Владеть - навыками руководства студенческим коллективом в рамках НИРС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов <p>ПК-3 Владеть навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения, уметь моделировать физические и химические процессы переработки полезных ископаемых и техногенного сырья</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - программы ЭВМ для применения компьютеров как средства 	
--	---	--

	<p>управления и обработки информационных массивов в обогащении полезных ископаемых.</p> <p>Уметь - моделировать с применением специальных программ ЭВМ физические и химические процессы переработки полезных ископаемых и техногенного сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> - написать программу расчета технологических параметров, модели процессов рудоподготовки и сепарации минерального сырья. <p>Владеть - навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками моделирования технологических процессов; - навыками работы с симуляторами технологических процессов обогащения полезных ископаемых. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Выбор направления и тематики научно-исследовательской работы (диссертационного исследования). Проработка темы научно-исследовательской работы (диссертации) 2.Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области. Анализ научных проблем и задач обогащения полезных ископаемых. Выбор объекта исследований. Постановка задач. 3.Разработка укрупненной структуры, композиции научно-исследовательской работы (диссертационной работы) Составление индивидуального плана работы, ведение его по годам 4.Работа по выполнению теоретической части исследования. Работа над литературным и патентным обзором по теме диссертации 5.Сбор и обработка научной, статистической информации по теме диссертационной работы Определение подходов к экспериментальным исследованиям, выбор переменных факторов, уточнение и разработка плана и методик. 6.Организация рабочего места, сборка экспериментальных установок. Проверка работы установок. Отработка приемов работы. Проведение установочной серии опытов. Минералого-технологическая оценка минерального сырья. Экспериментальные исследования по плану первого года обучения. 7.Обработка результатов экспериментов. 8.Теоретическая проработка существующих моделей разделительных процессов, анализ областей применения моделей. Выбор направления моделирования, сбор необходимой первичной информации для создания модели, консультация со специалистами из смежных областей знаний. Разработка модели, проверка её адекватности для выбранной области моделирования 9.Экспериментальная проверка адекватности полученной модели. Описание модели, подготовка документов для регистрации 	
--	--	--

	<p>модели в ФИПС.</p> <p>10. Экспериментальная проверка гипотез, постановка однофакторных экспериментов. Обработка результатов эксперимента. Математическое описание зависимостей. Установление рациональных параметров. Написание статьи.</p> <p>11. Консультации со специалистами. Корректировка методик эксперимента. Разработка плана многофакторного эксперимента. Подготовка к многофакторному эксперименту. Проведение многофакторного эксперимента. Оптимизация параметров.</p> <p>12. Обработка результатов эксперимента, подготовка и представление доклада. Комплексный анализ теоретических и экспериментальных решений. Обоснование технологических решений. Участие в выполнении фи-нансируемых НИР, связанных с темой диссертации</p> <p>13. Физическое моделирование. Экспериментальная отработка технологических решений. Определение технологических параметров, описание реагентных режимов. Написание доклада, представление результатов на международной конференции.</p> <p>14. Подготовка укрупненных лабораторных или полупромышленных испытаний. Написание регламента испытаний. Подготовка лабораторной технологической цепочки непрерывного процесса.</p> <p>15. Проведение полупромышленных испытаний в составе исследовательской группы. Подготовка отчета по результатам полупромышленных испытаний. Написание статьи.</p> <p>16. Подготовка документов для получения патента, авторского свидетельства на полезную модель, свидетельства о регистрации программы или базы данных</p> <p>17. Компоновка подготовленных материалов диссертации, сведение их в главы работы</p> <p>Составление списка литературных источников и внесение ссылок на них в текст диссертации</p> <p>Написание введения к диссертационной работе</p> <p>Подготовка заключения, выводов и рекомендаций</p> <p>Получение справок о внедрении (практическом использовании основных результатов диссертационной работы)</p> <p>Оформление приложений к диссертационной работе</p> <p>19. Консультации с ведущими специалистами в области исследований. Подготовка научных публикации по теме диссертации, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Научные публикации в изданиях из перечня ВАК и международных изданиях, включенных в международные базы цитирования - Монографии и научные публикации в других изданиях 	
ФТД	Факультативы	
В	Вариативная часть	
ФТД.В.01	Медиакультура	72 (2)

	<p>Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются: – формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Методология и информационные технологии в научных исследованиях Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена «Медиакультура» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Знать – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; – определения медийных процессов. Уметь – применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области медиакультуры; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы; – анализировать свою потребность в информации. Владеть – практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; – методами медиакультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1.Медиагенезис 2.Медиакультура и медиасреда</p>	
ФТД.В.02	<p>Технологическая минералогия Целью дисциплины «Технологическая минералогия» является подготовка аспирантов в соответствии с квалификационной характеристикой и рабочим учебным планом направления 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых Направленность Обогащение полезных ископаемых.</p> <p>«Технологическая минералогия» - обучение аспирантов основам технологической минералогии, показать аспирантам зависимость технологии добычи, обогащения, переработки минерального сырья и утилизации отходов производства от изученности состава, строения и свойств составляющих это</p>	72 (2)

сырье минералов и изменения их характеристик в процессе переработки сырья; рассмотреть основные технологические особенности главных рудных минералов, изучить на отдельных примерах зависимость этих особенностей от генетических характеристик полезных ископаемых; дать представление о методике определения технологических свойств руд и составляющих их минералов на разных этапах подготовки к эксплуатации, разработки месторождений и переработки сырья.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Современные проблемы наук о Земле и производства

Физико-химические процессы переработки природного и техногенного сырья

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Специальные методы обогащения минерального сырья

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технологическая минералогия» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2 Уметь разрабатывать технологии и аппараты физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых, иметь навыки технологическо-минералогической оценки исследуемых объектов

Знать Свойства, текстурно-структурные особенности минералов

Уметь определять для минерального сырья технологии и аппараты физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения

Владеть навыками технологическо-минералогической оценки исследуемых объектов

ПК-5 Знать физические и химические процессы разделения, концентрации минералов природного и техногенного происхождения, физические и химические процессы извлечения полезных компонентов из природных и техногенных вод

Знать методику изучения технологических свойств руд, составляющих их минералов, ювелирного и поделочного сырья; зависимость основных технологических показателей обогащения и переработки руд от их вещественно-структурно-текстурных и генетических особенностей; технологические свойства руд главных промышленных типов месторождений; основные требования промышленности к минеральному сырью.

	<p>Уметь пользоваться методиками определения технологических свойств руд и составляющих их минералов; анализировать результаты технологических испытаний полезных ископаемых и вносить в зависимости от этих результатов коррективы в программы минералогических исследований технологических свойств полезных ископаемых.</p> <p>Владеть навыками изучения структурно-текстурных особенностей и вещественного состава руд, гипергенных изменений и гранулометрического состава руд, а также определения степени раскрываемости минеральных зерен; расчета баланса распределения рудных компонентов по минералам; составления минералого-технологических карт.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Технологическая минералогия, ее цели и задачи.2. Технологические свойства руд.3. Геолого-минералогические особенности руд различных типов МПИ.4. Оптическая микроскопия.	
--	--	--