



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
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 № 5 от «17» марта 2021 г

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

М.В. Чукин



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

Специальность  
**21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО**

Направленность (специализация) программы  
**Обогащение полезных ископаемых**

Магнитогорск, 2021

ОП-зГД-21-4

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ СПЕЦИАЛИТЕТА

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
<b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>			
<b>Обязательная часть</b>			
Б1.О.01	<b>История России</b>		
Б1.О.01.01	<p><b>Отечественная история</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «История» являются: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв. 3. Русь в XIII - XV вв. 4. Россия в XVI-XVII вв. 5. Россия в XVIII веке. 6. Российская империя в XIX - начале XX вв. 7. Россия между двумя мировыми войнами. 8. СССР во второй половине XX века 9. Современная Российская Федерация 1991–2022</p>	УК-5	72 (2)
Б1.О.01.02	<p><b>История Великой Отечественной войны</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: сформировать у студентов комплексное представление об истории Великой Отечественной войны, ее месте в спасении мировой цивилизации; воспитать чувство гражданственности и патриотизма, готовность к сохранению исторической памяти, выработать навыки поиска, анализа и отделения исторических фактов от фальсификаций.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Великая Отечественная война: военное</p>	УК-5	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	2. Советские территории в условиях оккупации 3. Советское государство в условиях военной 4. Итоги и последствия Великой Отечественной войны и второй мировой войны для страны и мира		
Б1.О.02	<b>Технология профессионально-личностного саморазвития</b> Цели и задачи изучения дисциплины: формирование профессионально-личностных качеств специалиста.  Основные разделы дисциплины: 1. Раздел 1 Психология 2. Раздел 2. Личность в системе межличностных отношений	УК-3 УК-6 УК-9	108 (3)
Б1.О.03	<b>Иностранный язык</b> Цели и задачи изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в устной и письменной формах для решения социально-значимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.  Основные разделы дисциплины: 1. Я в современном мире 2. Ценности образования 3. История научной мысли 4. Страна в которой я живу 5. Страны изучаемого языка 6. Современное производство и окружающая среда 7. Достижения научно-технического прогресса	УК-4	216(6)
Б1.О.04	<b>Деловой иностранный язык</b> Цели и задачи изучения дисциплины: - повышение уровня иноязычной компетенции, достигнутого на предыдущей ступени образования; - формирование достаточного уровня иноязычной коммуникативной компетенции для получения и обмена информацией в устной	УК-4	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>и письменной формах в профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности применения иностранного языка в профессиональной коммуникации.</li> <li>2. Лексические особенности иностранного языка в профессиональной коммуникации.</li> <li>3. Грамматические конструкции, характерные для научно — технической информации на иностранном языке.</li> <li>4. Трансформации в процессе перевода текстов по специальности.</li> <li>5. Структура и организация профессионального текста в устной и письменной формах.</li> </ol>		
Б1.О.05	<p><b>Основы Российского законодательства</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, позволяющих обучающимся ориентироваться в системе законодательства Российской Федерации, давать юридическую оценку реальным событиям общественной жизни.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел Основы публичного права</li> <li>2. Раздел Основы частного права</li> </ol>	УК-1 УК-11	108 (3)
Б1.О.06	<p><b>Русский язык и деловые бумаги</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение студентами способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</li> <li>– овладение студентами способностью вести профессиональную и научную полемику;</li> <li>– овладение студентами способностью вести профессиональную коммуникацию;</li> <li>– овладение студентами способностью оформления деловой документации.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Язык и коммуникация</li> <li>2. Язык деловой документации</li> <li>3. Деловая риторика</li> </ol>	УК-4	108 (3)
Б1.О.07	<p><b>Философия</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его</li> </ul>	УК-1 УК-5	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</li> <li>- сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни;</li> <li>- привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;</li> <li>- сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;</li> <li>- сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе;</li> <li>- сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности;</li> <li>- определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философская картина мира</li> <li>2. История философии</li> <li>3. Теоретические основания философии</li> <li>4. Общество. Культура и цивилизация</li> </ol>		
Б1.О.08	<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование навыков в области оказания приемов первой помощи;</li> <li>- изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в соответствии с современными тенденциями</li> </ul>	УК-8 УК-9	144 (4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Основные разделы дисциплины:            Раздел 1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности            Раздел 2 Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях            Раздел 3 Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем            Раздел 4 Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем            Раздел 5 Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности            Раздел 6 Ситуационная помощь людям с ограниченными возможностями здоровья</p>		
Б1.О.09	<p><b>Физическая культура и спорт</b>            Цели и задачи изучения дисциплины:            формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:            Раздел 1. Физическая культура в профессиональной            Раздел 2. Организационные и методические основы            Раздел 3. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях            Раздел 4. Основы здорового образа жизни студента            Раздел 5. Спорт в системе физического воспитания</p>	УК-7	72 (2)
Б1.О.10	<p><b>Экономика предприятия</b>            Цели и задачи изучения дисциплины:            формирование у студентов представления: о роли и месте экономики в производстве, основных методах, приемах и способах научной организации и управления производства, наиболее эффективном использовании средств производства и рабочей</p>	УК-10	108(3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>силы, организационно-правовых основах деятельности горнодобывающих предприятий в Российской Федерации, действующей системе налогообложения, методах экономической оценки инвестиционных проектов; профессиональная подготовка горного инженера, будущего линейного руководителя – горного мастера, диспетчера, начальника смены и руководителя более высокого ранга к управленческой деятельности на основе комплекса знаний и навыков в области управления производством и трудовым коллективом, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Задачи дисциплины (модуля)- усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение будущими специалистами знаниями об объектах экономики – месторождений полезных ископаемых, горнодобывающих предприятий, отраслей горной промышленности, их продукции; принципах размещения предприятий на территории страны, особенностях их работы; производственных ресурсах предприятий;</li> <li>- приобретение практических навыков использования теоретических знаний в: определении наличия и степени использования продукции отраслей горной промышленности; определении и оценке условий и результатов производственной, хозяйственной и финансовой деятельности предприятия; анализе и планировании производства.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Экономические основы производства предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов</li> <li>3. Трудовые ресурсы и оплата труда в горном производстве</li> <li>4. Себестоимость продукции</li> <li>5. Экономические основы финансовой деятельности предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при</li> </ol>		

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>строительстве горных объектов</p> <p>6. Основные понятия менеджмента горного производства</p> <p>7. Экономическая эффективность инвестиционных проектов</p>		
Б1.О.11	<p><b>Производственный менеджмент</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:  формирование у студентов универсальной компетенции в области организации производственных процессов в основном и вспомогательном производствах, понимания особенности производственного планирования, управления материальными потоками и инновациями на предприятии, организации и управления трудовыми ресурсами компании, а также оценки результатов производственной деятельности хозяйствующего субъекта и формирования стратегии устойчивого развития компании.</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. Основные понятия производственного менеджмента предприятия  2. Методология производственного менеджмента  3. Стратегический менеджмент и управления устойчивостью бизнеса</p>	УК-10	108 (3)
Б1.О.12	<p><b>Высшая математика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:  привитие навыков использования математических методов исследования и основ математического моделирования в будущей профессии по инженерному обеспечению деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. Элементы линейной алгебры  2. Введение в математический анализ  3. Дифференциальное исчисление функции одной и многих переменных</p>	УК-1	180 (5)



<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	4. Интегральное исчисление функции одной переменной 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения		
Б1.О.13	<p><b>Инвестиционный анализ и управление рисками</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических и практических умений в области управления различными видами инвестиций и рисками.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инвестиционный анализ</li> <li>2. Управление рисками</li> </ol>	УК-10 ОПК-19	108 (3)
Б1.О.14	<p><b>Управление человеческими ресурсами</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: является развитие у студентов управленческих качеств, а также формирование общепрофессиональных в области методологических основ управления человеческими ресурсами организации горнодобывающей отрасли, а также современных методов и подходов формирования, развития и эффективного использования человеческого капитала организации, управления мотивацией трудового коллектива, повышения эффективности программ развития кадрового потенциала компаний, оценки эффективности управленческих решений в области управления человеческими ресурсами и др.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методологические основы дисциплины «Управление человеческими ресурсами»</li> <li>2. Инструменты стратегического и оперативного управления человеческими ресурсами организации</li> <li>3. Оценка эффективности системы управления человеческими ресурсами</li> </ol>	ОПК-20	72 (2)
Б1.О.15	<p><b>Теория вероятностей и математическая статистика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с базовыми понятиями и результатами теории вероятностей и математической статистики,</p>	УК-1	144 (4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>ознакомление студентов с пакетами прикладных программ, направленными на решение вероятностных и статистических задач, формирование компетенций, направленных на использование вероятностных и статистических методов при решении задач по сбору, обработке, анализу и обмену данными например, в геолого-промышленной оценке запасов месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, при проведении анализа затрат на реализацию технологических процессов при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и др. Особое внимание при этом уделяется развитию цифровых компетенций при работе с информацией и обработке данных.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Случайные события</li> <li>2. Случайные величины</li> <li>3. Математическая статистика</li> </ol>		
Б1.О.16	<p><b>Физика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:  Получение студентами основополагающих представлений о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира;  формирование у студентов современного естественно-научного мировоззрения; развитие научного мышления и расширение научно-технического кругозора; овладение основными физическими категориями, понятиями и фундаментальными физическими законами; получение представлений о фундаментальных концепциях современного естествознания как результата исторического процесса; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности; формирование навыков проведения физического эксперимента, позволяющих им</p>	УК-1	360 (10)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>впоследствии овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические основы механики</li> <li>2. Статистическая физика и термодинамика</li> <li>3. Электричество и магнетизм</li> <li>4. Оптика</li> <li>5. Физика атома</li> <li>6. Физика твердого тела. Элементы квантовой физики</li> <li>7. Физика ядра и элементарных частиц</li> </ol>		
Б1.О.17	<p><b>Геология</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование целостного представления о составе и строении внешних оболочек Земли; ознакомление студентов с современными представлениями о строении Земли; геологическими процессами; с вещественным составом земных оболочек и главными структурными элементами земной коры. Обучение основным методам геологических исследований; приемам определения главных породообразующих минералов и горных пород; способам чтения геологических карт с горизонтальным, наклонным и складчатым залеганием слоев горных пород и составления геологических разрезов и стратиграфических колонок,. Изучение основ гидрогеологии и инженерной геологии; роли гидрогеологических и инженерно-геологических условий в освоении месторождений полезных ископаемых; геологической документации.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие характеристики Земли</li> <li>2. Основы минералогии</li> <li>3. Геологические процессы</li> <li>4. Месторождения полезных ископаемых</li> <li>5. Основы гидрогеологии</li> <li>6. Основы инженерной геологии</li> </ol>	ОПК-4	288 (8)
Б1.О.18	<p><b>Информатика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: состоит в приобретении обучаемыми знаний о</p>	УК-1	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении студентами необходимым и достаточным уровнем компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет информатика, цели и задачи дисциплины. Обзор современных средств реализации информационных процессов</li> <li>2. Программные средства реализации информационных процессов</li> <li>3. Типовые алгоритмы и модели решения задач с использованием прикладных программных средств</li> <li>4. Решение задач оптимизации</li> <li>5. Локальные и глобальные сети.</li> <li>6. Основы защиты информации</li> </ol>		
Б1.О.19	<p><b>Химия</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химическая термодинамика</li> <li>2. Химическая кинетика</li> <li>3. Растворы</li> <li>4. Дисперсные системы</li> <li>5. Окислительно-восстановительные процессы</li> <li>6. Электрохимические системы</li> </ol>	УК-1	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
Б1.О.20	<p><b>Начертательная геометрия</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:  овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО специальности 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Целью курса является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения инженерно-графических задач. Овладение чертежом как средством выражения технической мысли и как производственным документом осуществляется на протяжении всего процесса обучения в университете. Этот процесс начинается с изучения основ начертательной геометрии, а затем развивается и закрепляется в ряде специальных дисциплин, а также при выполнении курсовых работ и дипломного проекта. Также целью изучения начертательной геометрии является овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей (с помощью компьютерных графических пакетов). Указанная цель достигается за счет развития пространственного представления студентов, необходимого для изучения общепромышленных и специальных технических дисциплин и в последующей инженерной деятельности, обучения теоретическим основам проектирования, способам построения изображения в соответствии со стандартами ЕСКД.</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1 Основы начертательной геометрии. Методы проектирования  2 Точка, Прямая  3 Взаимное положение прямых. Проекция плоских углов  4 Плоскость  5 Поверхности вращения  6 Гранные поверхности  7 Методы преобразования чертежа.  Определение натуральной величины фигуры сечения.</p>	ОПК-8	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	8 Сечения поверхностей (тела с вырезами) 9 Развертки поверхностей		
Б1.О.21	<p><b>Инженерная и компьютерная графика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: изучение пространственных форм и развитие инженерно-геометрического мышления на основе графических моделей пространства, способов получения графических моделей пространства методами проецирования, а также умение решать на этих графических моделях технические вопросы, возникающие в процессе проектирования и конструирования геометрических интерпретаций и пространственных построений объектов горной промышленности</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Введение. Основные понятия. 2. Методы преобразования чертежа 3. Взаимное пересечение поверхностей 4. Проекция с числовыми отметками 5. Основные положения по выполнению горных чертежей 6. Чертежи подземных горных выработок 7. Горно-строительные чертежи 8. Наглядные изображения горных выработок 9. Комплектность и индексация горных чертежей</p>	ОПК-8	108 (3)
Б1.О.22	<p><b>Геодезия и маркшейдерия</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у будущего горного инженера представлений об особенностях выполнения и задачах геодезических и маркшейдерских работ на горнодобывающих, шахтостроительных предприятиях на любом этапе их существования.</p> <p>Задачи дисциплины "Геодезия и маркшейдерия" заключается в обучении студентов способам производства геодезических измерений на местности, на различных графических материалах: топографических картах, планах и профилях, обработки результатов, оценки точности выполненных работ.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Геодезия.</p>	ОПК-12	180 (5)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	2. Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений полезных ископаемых		
Б1.О.23	<p><b>Анализ данных</b>  Цели и задачи изучения дисциплины:  привитие навыков использования математических методов исследования для решения задач по сбору, обработке, анализу и обмену данными в таких, например, задачах: геолого-промышленная оценка запасов месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, проведение анализа затрат на реализацию технологических процессов при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации эксплуатации подземных объектов различного назначения. Особое внимание при этом уделяется развитию цифровых компетенций при работе с информацией и обработке данных (вводные компетенции, относящиеся к технологии Big Data).</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. Дисперсионный анализ данных  2. Регрессионный и корреляционный анализ данных</p>	ОПК-18	108 (3)
Б1.О.24	<p><b>Механизация горного производства</b>  Цели и задачи изучения дисциплины:  - формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций машин и оборудования горного производства;  - формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе;  - формирование и развитие способности проводить стандартные испытания машин технологического оборудования;  - формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</p>	ОПК-13	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>- формирование и развитие способности определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</p> <p>- формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта горных машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;</p> <p>- формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов горных машин и оборудования и их технологического оборудования;</p> <p>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания горных машин и оборудования.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура горных машин</li> <li>2. Механизмы перемещения и подачи</li> <li>3. Комплексы для подземных горных работ</li> <li>4. Машины и комплексы для открытых горных работ</li> </ol>		
Б1.О.25	<p><b>Соппротивление материалов</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: освоение первоначальных практических и теоретических основ расчёта напряжённого состояния тела при различных деформациях и служит основой изучения специальных дисциплин.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Введение в курс «Соппротивление материалов». Предмет и задачи курса. Основные понятия и определения. Метод сечений. Внутренние силовые факторы (ВСФ).</li> <li>2 Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Кручение.</li> <li>3 Построение эпюр при растяжении (сжатии), при кручении, при плоском поперечном изгибе</li> </ol>	ОПК-6	108 (3)



Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>4 Геометрические характеристики поперечных сечений.</p> <p>5 Плоский поперечный изгиб. Определение нормальных и касательных напряжений при поперечном изгибе. Расчёты на прочность при поперечном изгибе.</p> <p>6 Подбор сечений при поперечном изгибе. Определение грузоподъёмности при поперечном изгибе.</p> <p>7 Напряжённое и деформированное состояния.</p> <p>8 Определение перемещений в балках. Статически неопределимые балки</p> <p>9 Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Изгиб с кручением круглого вала</p> <p>10 Удар. Усталость. Расчет по несущей способности</p> <p>11 Продольно-поперечный изгиб. Устойчивость сжатых стержней.</p>		
Б1.О.26	<p><b>Теоретическая механика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: обучить знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для инженерных расчетов.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематика.</li> <li>2. Статика.</li> <li>3. Динамика.</li> </ol>	ОПК-4	108 (3)
Б1.О.27	<p><b>Подземная разработка месторождений полезных ископаемых</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Введение</li> <li>2. Общие сведения о подземных горных работах</li> <li>3. Сдвигение горных пород, границы зон сдвигения, построение зоны сдвигения горных пород</li> <li>4. Сущность комплексного освоения недр</li> </ol>	ОПК-2	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	5. Подземные горные выработки 6. Сооружение подземных горных выработок 7. Стадии подземной разработки месторождений		
Б1.О.28	<p><b>Открытая разработка месторождений полезных ископаемых</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка студентов умению использовать на практике современные технологические особенности открытых разработок и знанию основных закономерностей развития горных работ в карьере.</li> <li>- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессио-нальных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Введение</li> <li>2. Общие сведения об открытых работах</li> <li>3. Вскрытие месторождений</li> <li>4. Системы разработки месторождений</li> <li>5. Основные производственные процессы на карьерах</li> </ol>	ОПК-3	180 (5)
Б1.О.29	<p><b>Горные машины и оборудование</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций машин и оборудования горного производства;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания машин технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте горных машин, их технологического оборудования и</li> </ul>	ОПК-16	180 (5)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>комплексов на их базе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта горных машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;</li> <li>- формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов горных машин и оборудования и их технологическо-го оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания горных машин и оборудования.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горные машины и оборудование для разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом</li> <li>2. Горные машины и оборудование для разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом</li> <li>3. Горные машины и оборудование для обогащения полезных ископаемых</li> </ol>		
Б1.О.30	<p><b>Прикладная механика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: успешное владение обучающимися общими понятиями об элементах, применяемых в сооружениях, конструкциях, машинах и механизмах, о современных методах расчёта этих элементов на прочность, жёсткость и устойчивость и служит основой изучения специальных дисциплин.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в курс</li> <li>2. Структурный анализ механизмов</li> <li>3. Кинематический анализ механизмов</li> <li>4. Динамический анализ механизмов</li> <li>5. Механические передачи трением и зацеплением</li> <li>6. Валы и оси. Опоры скольжения и качения</li> <li>7. Соединения деталей машин</li> </ol>	ОПК-10	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
Б1.О.31	<p><b>Строительная геотехнология</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:  формирование у студентов представления: о методах и закономерностях освоения подземного пространства недр; прочности, устойчивости и долговечности подземных сооружений соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. Понятие о разделах дисциплины. Значение курса для горного инженера. Классификация объектов шахтного и подземного строительства  2. Основные сведения о принципах и технико-экономической целесообразности использования подземного пространства. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.  3. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.  4. Геологическое обеспечение строительства подземных сооружений. Методы обоснования эффективных технологических и технических решений в строительстве.  5. Обоснование принципов выбора технологий и способов строительства объектов с учетом свойств пород и условий сооружения объекта.  6. Принципы выбора архитектурных и объемно-планировочных решений.  7. Способы оценки основных качеств подземных сооружений.</p>	ОПК-10	180 (5)
Б1.О.32	<p><b>Горное право</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:  приобретение знаний об общих принципах развития и функционирования системы лицензирования недропользования, отечественном и зарубежном опыте реализации соглашений о разделе продукции, правах и обязанностях пользователей недр, требованиях по комплексному и рациональному недропользованию, системе и структуре органов исполнительной власти в сфере недропользования, а также налогообложении при недропользовании, а также формирование профессиональных компетенций в</p>	ОПК-1	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория права</li> <li>2. Государственное управление отношениями недропользования</li> <li>3. Государственная система лицензирования недропользования</li> <li>4. Право собственности на недра и пользование недрами</li> <li>5. Государственный учет минерально-сырьевой базы РФ</li> <li>6. Рациональное использование и охрана недр, безопасное ведение работ, связанное с использованием недрами</li> <li>7. Платежи при пользовании недрами</li> <li>8. Соглашение о разделе продукции</li> </ol>		
Б1.О.33	<p><b>Электротехника</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов (горных инженеров) в области электротехники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Линейные электрические цепи постоянного тока.</li> <li>2 Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока.</li> <li>3 Трехфазные цепи.</li> <li>4 Трансформаторы.</li> <li>5 Электрические машины постоянного тока.</li> <li>6 Асинхронные двигатели</li> <li>7 Электрические приборы и измерения</li> </ol>	УК-1	144 (4)
Б1.О.34	<p><b>Обогащение полезных ископаемых</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных</p>	ОПК-4	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Гранулометрический состав</li> <li>3. Подготовительные процессы</li> <li>4. Основные процессы</li> <li>5. Обезвоживание и опробование</li> <li>6. Общие сведения об обогатительно-технологической системе</li> </ol>		
Б1.О.35	<p><b>Безопасность ведения горных работ</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: получение обучающимися знаний об условиях труда на горнодобывающих предприятиях при выполнении технологических процессов на открытых и подземных горных работах, основных положений безопасности производства технологических процессов; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие требования безопасности</li> <li>2. Правила безопасности при ведении горных работ открытым способом</li> <li>3. Правила безопасности при ведении горных работ подземным способом</li> </ol>	ОПК-7 ОПК-17	144 (4)
Б1.О.36	<p><b>Технология и безопасность взрывных работ</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: усвоение студентами технологии безопасного ведения взрывных работ в промышленности и работ с взрывчатыми материалами; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы технологии взрывных работ</li> <li>2. Безопасность взрывных работ</li> </ol>	ОПК-9	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
Б1.О.37	<p><b>Горнопромышленная экология</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:  получение обучающимися представлений об основных закономерностях и причинно-следственных связях между деятельностью горного производства и изменениями, происходящими в окружающей среде, о науке горной экологии, основах рационального природопользования и охраны окружающей среды при освоении полезных ископаемых.</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. Общие вопросы горнопромышленной экологии  2. Охрана окружающей среды в горной промышленности  3. Правовые и экономические аспекты горнопромышленной экологии</p>	ОПК-11 ОПК-16	108 (3)
Б1.О.38	<p><b>Автоматизация и электрификация горного производства</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:  формирование у студентов знаний основ автоматизации и общих закономерностей электроэнергетики функционирования электроэнергетических цепей и систем электроснабжения горных предприятий</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1 Автоматизация  2 Электрификация</p>	ОПК-13	144 (4)
Б1.О.39	<p><b>Экономика и менеджмент горного производства</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:  формирование у студентов представления: о роли и месте экономики в горно-обогатительном производстве, основных методах, приемах и способах научной организации и управления производства, наиболее эффективном использовании средств производства и рабочей силы, организационно-правовых основах деятельности горнодобывающих предприятий в Российской Федерации, действующей системе налогообложения, методах экономической оценки инвестиционных проектов; профессиональная подготовка горного инженера, будущего линейного руководителя –</p>	УК-2 УК-3 УК-10	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>горного мастера, диспетчера, начальника смены и руководителя более высокого ранга к управленческой деятельности на основе комплекса знаний и навыков в области управления производством и трудовым коллективом., а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Экономические основы производства предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов</li> <li>3. Трудовые ресурсы и оплата труда в горном производстве</li> <li>4. Себестоимость продукции</li> <li>5. Экономические основы финансовой деятельности предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов</li> <li>6. Основные понятия менеджмента горного производства</li> <li>7. Экономическая эффективность инвестиционных проектов</li> </ol>		
Б1.О.40	<p><b>Физика горных пород</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: усвоение студентами базовых физико-технологических параметров горных пород и процессов, а также методов и способов их определения.; развитие у студентов личностных качеств, формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о физика горных пород</li> <li>2. Физико-технологические параметры горных пород</li> <li>3. Физические процессы горного производства</li> </ol>	ОПК-5	108 (3)



Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
Б1.О.41	<p><b>Аэрология горных предприятий</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело (Обогащение полезных ископаемых).</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел «Атмосфера горных предприятий»</li> <li>2. Раздел «Основные законы аэромеханики горных предприятий»</li> <li>3. Раздел «Основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок»</li> <li>4. Раздел «Тепловой режим шахт»</li> <li>5. Раздел «Вентиляционные сети»</li> <li>6. Раздел «Источники движения воздуха в шахте»</li> <li>7. Раздел «Проветривание шахт»</li> <li>8. Раздел «Аэрология карьеров»</li> </ol>	ОПК-11	144 (4)
Б1.О.42	<p><b>История горного дела</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: подготовка специалиста, обладающего глубоким пониманием роли и места обогащения полезных ископаемых в горно-обогатительном производстве, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Горное дело и его роль в развитии человечества</li> <li>3. Геологическая и технологическая история Земли</li> <li>4. Эпоха горных орудий</li> <li>5. Эпоха горных машин</li> <li>6. История развития горного дела в России</li> <li>7. История развития горного дела на Урале</li> <li>8. Современный и новейший этапы развития горного дела</li> </ol>	УК-5	72 (2)
Б1.О.43	<p><b>Инновационная деятельность горных предприятий</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка специалиста, обладающего системой знаний специфичных для</li> </ul>	ОПК-14	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>рассматриваемой области, способного искать, находить и применять современные достижения науки и техники в области горного дела и транспорта при проектировании обогатительных фабрик; развитие у студентов личностных качеств;</p> <p>- формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Инновационные технологии проектирования горных и строительных объектов</li> <li>3. Автоматизация проектирования</li> <li>4. Математические модели фабрик</li> <li>5. Автоматизированное проектирование</li> <li>6. Технико-экономическая оценка вариантов с применением ЭВМ</li> </ol>		
Б1.О.44	<p><b>Геолого-технологическая оценка минерального сырья</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: повышение геологических знаний достигнутых на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело».</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологический блок. Поиск, разведка, опробование полезных ископаемых</li> <li>2. Экономический блок. Подсчет запасов и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых</li> <li>3. Горнопромышленный. Геолого-промышленные типы месторождений</li> <li>4. Лабораторные методы изучения минерального сырья</li> </ol>	ОПК-3 ОПК-4	144 (4)
Б1.О.45	<p><b>Физическая химия</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: достижение возможности описывать временной ход химических физико-химических процессов на основе исходных свойств систем и веществ их составляющих, а также конечный результат соответствующих процессов.</p>	ОПК-18	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1 Предмет и методы, понятия и задачи физической химии Химическая термодинамика. Законы термодинамики.</p> <p>2 Химическое и фазовое равновесие</p> <p>3 Термодинамическая теория растворов</p> <p>4 Поверхностные явления</p>		
Б1.О.46	<p><b>Проектирование обогатительных фабрик</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов представлений о современном состоянии горно - обогатительного производства и путях его развития;</li> <li>- изучение научных принципов и методик проектирования обогатительных предприятий;</li> <li>- усвоение основных научно-технических проблем обогащения и комплексного использования полезных ископаемых.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о проектировании обогатительных фабрик.</li> <li>2. Состав и содержание проектной документации.</li> <li>3. Рудоподготовка</li> <li>4. Выбор технологических схем обогащения минерального сырья.</li> <li>5. Расчет технологических схем</li> </ol>	ОПК-14 ОПК-15	180 (5)
Б1.О.47	<p><b>Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел Общие сведения о строении, структуре и свойствах материалов.</li> <li>2. Раздел Металлы и сплавы на их основе.</li> <li>3. Раздел Неметаллические конструкционные материалы</li> </ol>	ОПК-5 ОПК-6	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
Б1.О.48	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. Стандартизация в горном деле.  2. Метрология.  3. Сертификация в горном деле.</p>	ОПК-15	108 (3)
Б1.О.49	<p><b>Основы металлургии и окускование</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. Окомкование концентратов  2. Брикетирование руд и концентратов  3. Агломерация руд и концентратов  4. Коксование углей</p>	ОПК-13	180 (5)
Б1.О.50	<p><b>Флотационный метод обогащения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. Физико-химические основы флотации  2. Минерализация пузырьков воздуха при флотации  3. Флотационные реагенты  4. Флотационные машины и вспомогательное  5. Практика флотации</p>	ОПК-10	252 (7)
Б1.О.51	<p><b>Магнитные и электрические методы обогащения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: получение студентами знаний в области сепарации полезных ископаемых в магнитных</p>	ОПК-10	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>и электрических полях и закономерностей их поведения в соответствующих полях.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Магнитные методы обогащения</li> <li>2. Электрические методы обогащения</li> </ol>		
Б1.О.52	<b>Проектная деятельность</b>		
Б1.О.52.01	<p><b>Основы управления проектами</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Подготовка специалиста, обладающего необходимыми знаниями для осуществления проектной деятельности, способного разрабатывать проектную, техническую документацию, оценивать геологические, экономические, политические социальные условия, владеющего методологией синтеза новых технических решений, органично встраиваемых в окружающую природную. техническую, экономическую среды, готового участвовать в проектировании в составе команды, обосновывать проектные решения, оценивать результаты проекта.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процесс проектирования</li> <li>2. Жизненный цикл проекта</li> <li>3. Методы проектирования</li> <li>4. Обоснование проектных решений</li> <li>5. Проектирование</li> <li>6. Управление проектами</li> <li>7. Документация проекта</li> </ol>	УК-1 УК-2 УК-3	72 (2)
Б1.О.52.02	<p><b>Моделирование процессов и схем</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>понимание роли и места обогащения полезных ископаемых в горно-обогатительном производстве, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Формирование у студента основ знаний по использованию информационных систем для технологического контроля и управления технологическим процессом:</p> <p>-усвоение принципов построения локальных сетей обогатительных фабрик и комплексов по добыче и переработки руд;</p>	ОПК-4 ОПК-13	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>-обретение навыков использования общепринятых пакетов прикладных программ для расчетов технологических схем процессов обогащения;</p> <p>-формирование знаний о методах компьютерного моделирования и их использования при оптимизации обогатительных процессов и при обработке технологических данных.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о моделировании процессов и схем</li> <li>2. Расчет технологических схем процессов обогащения</li> <li>3. Технические и программные средства реализации информационных систем</li> </ol>		
Б1.О.52.03	<p><b>Инновационные проектные решения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка специалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области, способного искать, находить и применять современные достижения науки и техники в области горного дела и транспорта в виде инновационных проектных решений при проектировании обогатительных предприятий;</li> <li>- развитие у студентов личностных качеств;</li> <li>- формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</li> </ul> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и характеристики инноваций</li> <li>2 Базовые понятия инновационной проектной деятельности</li> <li>3 Инновационные проектные решения при строительстве и эксплуатации обогатительных предприятий</li> </ol>	ОПК-14	108 (3)
Б1.О.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.02</b>		
Б1.О.ДВ.01.01	<p><b>Рациональное использование водных ресурсов</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>формирование у студентов знаний для обеспечения рационального использования</p>	ОПК-7 ОПК-11 ОПК-16	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>водных ресурсов для водоснабжения обогатительных фабрик и ГОКов и предупреждения загрязнения и истощения водных объектов в результате промышленной деятельности человека; знаний о способах и методах кондиционирования оборотных вод ОФ.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Водоснабжение промышленных предприятий. Обратное водоснабжение ОФ.</li> <li>3. Механическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ</li> <li>4 Физико-химическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ</li> </ol>		
Б1.О.ДВ.01.02	<p><b>Технология очистки промышленных стоков обогатительных фабрик</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у студентов знаний для обеспечения рационального использования водных ресурсов для водоснабжения обогатительных фабрик и ГОКов и предупреждения загрязнения и истощения водных объектов в результате промышленной деятельности человека; знаний о способах и методах кондиционирования оборотных вод ОФ.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Водоснабжение промышленных предприятий. Обратное водоснабжение ОФ.</li> <li>3. Механическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ</li> <li>4 Физико-химическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ</li> </ol>	ОПК-7 ОПК-11 ОПК-16	144 (4)
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			
Б1.В.01	<p><b>Дробление, измельчение и грохочение</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p>	ПК-3	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Крупность зернового материала проб</li> <li>3. Грохочение полезных ископаемых</li> <li>4. Оборудование для грохочения</li> <li>5. Основы теории процессов дезинтеграции</li> <li>6. Оборудование для дробления</li> <li>7. Оборудование для измельчения</li> </ol>		
Б1.В.02	<p><b>Гравитационный метод обогащения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело (Обогащение полезных ископаемых).</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел «Теоретические основы гравитационных процессов»</li> <li>2. Раздел «Гидравлическая классификация»</li> <li>3. Раздел «Обогащение в тяжелых средах»</li> <li>4. Раздел «Гидравлическая отсадка»</li> <li>5. Раздел «Обогащение в потоке воды, текущем по наклонной поверхности»</li> <li>6. Раздел «Обогащение в центробежных аппаратах»</li> <li>7. Раздел «Промывка»</li> <li>8. Раздел «Пневматическое обогащение»</li> </ol>	ПК-3	216 (6)
Б1.В.03	<p><b>Специальные и комбинированные методы обогащения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: получение студентами знаний в области сепарации полезных ископаемых с использованием процессов гидрометаллургии и на основании физических и физико-химических свойств минералов.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специальные методы обогащения</li> <li>2. Гидрометаллургические процессы</li> </ol>	ПК-3	144 (4)
Б1.В.04	<p><b>Контроль технологических процессов обогащения</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у студентов теоретических представлений о правильном построении системы опробования и контроле</p>	ПК-3	144 (4)



Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>автоматического управления, а также изучение технических средств получения необходимой информации.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизация обогатительных фабрик</li> <li>2. Контроль технологических процессов</li> </ol>		
Б1.В.05	<p><b>Химия флотореагентов</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие представления о флотационном методе обогащения и флотационных реагентах</li> <li>2. Взаимодействие минералов с реагентами</li> <li>3. Углеводороды как флотационные реагенты</li> <li>4. Кислородсодержащие органические соединения как флотационные реагенты</li> <li>5. Серосодержащие органические соединения как флотационные реагенты</li> <li>6. Азотсодержащие органические соединения как флотационные реагенты</li> <li>7. Реагенты-регуляторы и технологии приготовления реагентов</li> </ol>	ПК-1	180 (5)
Б1.В.06	<p><b>Вспомогательные процессы</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обезвоживание продуктов обогащения</li> <li>2. Обеспыливание и пылеулавливание</li> <li>3. Водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик</li> <li>4. Хвостовое хозяйство обогатительных фабрик</li> </ol>	ПК-3	180 (5)
Б1.В.07	<p><b>Физические методы изучения полезных ископаемых</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у студентов</p>	ПК-1	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>квалифицированных научных знаний о методах изучения технологических свойств полезных ископаемых, об основных этапах исследования минерального сырья на обогатимость и приобретение студентом навыков к исследовательской работе, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Обогащение полезных ископаемых».</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Минералы промышленных месторождений и изучение их физических свойств»</li> <li>2. «Изучение вещественного состава полезных ископаемых»</li> <li>3.«Физические свойства полезных ископаемых»</li> <li>4«Методы исследования физических свойств минералов, пород и руд»</li> </ol>		
Б1.В.08	<p><b>Исследование руд на обогатимость</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование и закрепление знаний об этапах промышленного освоения месторождений; о методах изучения элементного и минералогического состава руды, свойств минеральных частиц, фракционных характеристик продуктов, технологических характеристик приборов и схем; о стадиях и операциях исследования полезных ископаемых на обогатимость.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Изучение свойств и состава руд</li> <li>2.Технологические исследования на обогатимость</li> <li>3.Разработка технологии обогащения</li> </ol>	ПК-1	180 (5)
Б1.В.09	<p><b>Основы научных исследований</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у студента квалифицированных научных знаний о современных методах планирования и обработки результатов эксперимента; формирование у студента квалифицированных знаний об основных этапах выполнения технологических</p>	ПК-1	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>экспериментов в лабораторных, полупромышленных и промышленных условиях;  формирование у студента квалифицированных знаний о проведении фундаментальных и прикладных исследований;  приобретение студентом навыков научно-исследовательской работы.</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА: РОЛЬ, ОРГАНИЗАЦИЯ, СТРУКТУРА, МЕТОДОЛОГИЯ  2. ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ОБРАБОТКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ  3. АПРОБАЦИЯ, ВНЕДРЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</p>		
Б1.В.10	<p><b>Технология обогащения полезных ископаемых</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:  развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. Классификация полезных ископаемых  2. Технология обогащения руд цветных металлов  3. Технология обогащения нерудных полезных ископаемых  4. Технология обогащения горно-химического сырья  5. Технология обогащения руд редких металлов</p>	ПК-3	216 (6)
Б1.В.11	<p><b>Гидромеханика</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:  - изучение и овладение студентами знаний законов гидростатики и гидродинамики и реализации их в гидроприводах горных машин и оборудовании,  - овладение навыками выполнения экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретации полученных</p>	ПК-2	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>результатов, составления и защиты отчетов по проделанной работе,  -овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  Специализация Обогащение полезных ископаемых</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. Рабочие жидкости. Основы гидростатики  2. Гидродинамика  3. Гидропривод</p>		
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b>		
Б1.В.ДВ.01.01	<p><b>Внутрифабричный транспорт и сооружения</b>  Цели и задачи изучения дисциплины:  получение студентами знаний в области транспортных установок и сооружений для хранения и усреднения материала, используемых при подготовительных операциях, технологических процессах и вспомогательных производствах при обогащении полезных ископаемых.</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. Транспортные устройства обогатительных фабрик  2. Бункера и склады фабрик</p>	ПК-2	144 (4)
Б1.В.ДВ.01.02	<p><b>Логистика на горных предприятиях</b>  Цели и задачи изучения дисциплины:  получение студентами знаний в области транспортных установок и сооружений для хранения и усреднения материала, используемых при подготовительных операциях, технологических процессах и вспомогательных производствах при обогащении полезных ископаемых.</p> <p>Основные разделы дисциплины:  1. Транспортные устройства обогатительных фабрик  2. Бункера и склады фабрик</p>	ПК-2	144 (4)
<b>БЛОК 2. ПРАКТИКА</b>			
<b>Обязательная часть</b>			
Б2.О.01(У)	<p><b>Учебная - ознакомительная практика</b>  Цели и задачи практики:</p>	УК-1 ОПК-18	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>общее ознакомление студентов со структурой предприятия; ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов; ознакомление с технологическим и транспортирующим оборудованием.</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики. Подготовительный этап. Этап общего ознакомления.</li> <li>2. Производственный этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета и защита отчета по практике.</li> </ol>		
Б2.О.02(У)	<p><b>Учебная - геологическая практика</b></p> <p>Цели и задачи практики: закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин «Геодезия и маркшейдерия» и «Геология», формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при изучении геологической среды, развивающихся в ней процессах, при работе в на горных и шахтостроительных предприятиях</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геологическая часть Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности</li> <li>2. Геологическая часть</li> <li>3. Составление отчета и его защита</li> </ol>	ОПК-4	108 (3)
Б2.О.03(У)	<p><b>Учебная - геодезическая практика</b></p> <p>Цели и задачи практики: закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплины «Геодезия и маркшейдерия», формирование практических навыков работы с геодезическим оборудованием в полевых условиях, математической и графической обработки результатов измерения.</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап. Обучение правилам</li> </ol>	ОПК-12	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>технике безопасности.</p> <p>2. Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности.</p> <p>3. Геодезические работы</p> <p>4. Составление отчёта, его защита</p>		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			
Б2.В.01(П)	<p><b>Производственная - научно-исследовательская работа</b></p> <p>Цели и задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка аналитических материалов к ВКР по предварительно выбранной теме, исследуемой, в том числе в ходе научно-исследовательской работы, а также выступления с докладами на научно-практических конференциях и семинарах.</li> <li>- формирование у специалистов способности к самостоятельной научно-исследовательской работе, выработки у них потребности в проведении собственных научных исследований, к расширению научного кругозора и технического мышления, к получению навыков работы в научных коллективах, проводящих исследования по организации, совершенствованию НТТК</li> </ul> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный</li> <li>2. Проведение эксперимента</li> <li>3. Представление результатов исследований</li> </ol>	ПК-1 ПК-2	216 (6)
Б2.В.02(П)	<p><b>Производственная - преддипломная практика</b></p> <p>Цели и задачи практики:</p> <p>закрепление и углубление знаний и умений, приобретенных обучающимися в результате освоения курсов теоретической подготовки; приобретение ими практических навыков и компетенций; приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности; подготовка обучающихся к выполнению выпускной квалификационной работе.</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики. Подготовительный</li> </ol>	ПК-2 ПК-3 ПК-4	432 (12)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	этап. Этап общего ознакомления. 2. Производственный этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета и защита отчета по практике.		
Б2.В.03(П)	<p><b>Производственная - производственно-технологическая практика</b></p> <p>Цели и задачи практики: закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении в прошедших семестрах, получение практических навыков по обслуживанию, регулировке и ремонту обогатительного оборудования, а также выработки умения применять знания для решения практических и производственных задач в области обогащения полезных ископаемых.</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание): 1. Организация практики. Подготовительный этап. Этап общего ознакомления. 2. Производственный этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета и защита отчета по практике.</p>	ПК-2 ПК-3 ПК-4	842 (24)
<b>ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>			
ФТД.В.01	<p><b>Минералогия сульфидных руд Урала</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: повышение геологических знаний достигнутых на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело».</p> <p>Для эффективного геолого-маркшейдерского сопровождения отработки разведанного месторождений и переработки добытого минерального сырья инженер-технолог должен иметь достаточно обоснованное представление о системах ведения вскрышных, подготовительных и очистных горных работ, а поскольку более 80% руд и углей обогащаются и продукцией горно-обогатительных комбинатов оказывается концентрат, то инженер-технолог обязан знать основные технологии обогащения, их</p>	ОПК-1 ОПК-4	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>возможности в зависимости от минералогических и структурно-текстурных особенностей руд, требований металлургической промышленности к качеству исходных материалов, представлять себе основополагающие моменты технологической оценки минерального сырья. Поскольку все экономические показатели деятельности горно-обогатительного предприятия основываются на реализации готовой продукции, горный инженер-технолог должен уметь оценивать и предлагать наиболее эффективные технологии обогащения, обеспечивающие комплексное использование руд и соответствующие технологии добычи, с применением современной высокопроизводительной техники и новейших технологий отбойки, погрузки и транспортировки полезных ископаемых, а также оценивать возможности использования извлеченных из недр вмещающих пород.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Минералогия сульфидных руд Урала</p>		
ФТД.В.02	<p><b>Горнопромышленная геология</b> Цели и задачи изучения дисциплины: повышение геологических знаний достигнутых на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело».</p> <p>Для эффективного геолого-маркшейдерского сопровождения отработки разведанного месторождений и переработки добытого минерального сырья инженер-технолог должен иметь достаточно обоснованное представление о системах ведения вскрышных, подготовительных и очистных горных работ, а поскольку более 80% руд и углей обогащаются и продукцией горно-обогатительных комбинатов оказывается концентрат, то инженер-технолог обязан знать основные технологии обогащения, их возможности в зависимости от минералогических и структурно-текстурных особенностей руд, требований металлургической</p>	ОПК-4 ОПК-5 ПК-9	36 (1)



<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>промышленности к качеству исходных материалов, представлять себе основополагающие моменты технологической оценки минерального сырья.</p> <p>Поскольку все экономические показатели деятельности горно-обогатительного предприятия основываются на реализации готовой продукции, горный инженер-технолог должен уметь оценивать и предлагать наиболее эффективные технологии обогащения, обеспечивающие комплексное использование руд и соответствующие технологии добычи, с применением современной высокопроизводительной техники и новейших технологий отбойки, погрузки и транспортировки полезных ископаемых, а также оценивать возможности использования извлеченных из недр вмещающих пород.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. горнопромышленная геология</p>		