

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

СПЕЦИЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ – ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.1	<p>ИСТОРИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьный курс)».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при углублённом и осмысленном восприятии дисциплин «Социология», «Политология», «Философия», «Культурология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК – 2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы и закономерности исторического процесса; - осознавать место истории России во всемирно-историческом процессе <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с историческими документами и анализа исторических событий и явлений. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Раздел Древнейшая стадия истории человечества 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Раздел Средневековье как стадия исторического процесса 4. раздел Россия и мир в XVI-XVIII вв. 5. раздел Россия и мир в XIX веке. 6. Раздел Россия и мир в конце XIX- начале XX вв. 7. Раздел Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война. 8. Раздел Россия и мир во второй половине XX века. 9. раздел Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения.	
Б1.Б.2	<p>ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</p> <p>Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования (средняя школа), и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения иностранного языка в средней школе.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при защите ВКР на иностранном языке, для анализа научно-технической информации, зарубежного опыта по тематике исследования, для дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре, а также для учебы в зарубежных вузах.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-2 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -лексический минимум общего и терминологического характера; -основные грамматические явления, характерные для иностранного языка; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понимать устную монологическую и диалогическую речь на бытовые и специальные темы; -владеть всеми видами чтения адаптированной литературы; 	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-фиксировать информацию, получаемую при чтении текстов; владеть навыками: -разговорно-бытовой речью (владеть нормативным произношением и ритмом речи и применять их для повседневного общения); -грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; - основными навыками письма.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1 Бытовая сфера общения. 2 Социально-культурная сфера общения. 3 Научно-техническая сфера общения.</p>	
Б1.Б.3	<p>ФИЛОСОФИЯ Цель изучения дисциплины: –сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; –сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни; –привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; –сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; –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; –сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; –определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История», «Культурология».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при усвоения последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплин, вырабатывающих коммуникативные способности.</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; - основные логические формы мышления; - основные принципы обобщения и систематизации информации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме; - обобщать, анализировать и систематизировать информацию <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; - навыками обобщения, анализа и систематизации информации. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Онтологические основания мира и атрибутивные свойства субстанции 4. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения 5. Проблема познания в философии. Концепции истины 6. Особенности человеческого бытия 7. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация. 	
Б1.Б.4	<p>ЭКОНОМИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины является: формирование у студентов основ экономического мышления, необходимого и достаточного уровня профессиональных компетенций для решения теоретических и практических задач в области экономики на уровне хозяйствующего субъекта, необходимых в профессиональной деятельности специалиста по направлению 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История», «Математика».</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для написания научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-20 способностью адаптироваться к новым экономическим, социальным, политическим, культурным ситуациям, изменениям содержания социальной и профессиональной деятельности <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета</p> <p>уметь: определять экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия и анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы, выявлять проблемы экономического характера</p> <p>владеть навыками: расчета и оценки основных экономических показателей эффективности результатов профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел основы рыночной экономики 2. Раздел экономика хозяйствующего субъекта 	
Б1.Б.5	<p>ПРАВОВЕДЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины являются: формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-5 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отдельные правовые понятия, основные источники права <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Государство и право. Их роль в жизни общества. 2. Основы частного права 3. Основы публичного права 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. 	
Б1.Б.6	<p>КУЛЬТУРОЛОГИЯ И МЕЖКУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования; – получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История», «Иностранный язык».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения философии и правоведения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; – ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества – теоретические основы организационно-управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности – теоретические знания в организационно-управленческой работе в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов – навыками использования теоретического знания в организационно-управленческой работе в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия. 2. Раздел: Основные понятия культурологии . 3. История культурологических учений. 	
Б1.Б.7	<p>ТЕХНОЛОГИЯ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины является: формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Культурология и межкультурное взаимодействие», «Медиакультура».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дис-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины, необходимы для освоения научно-исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной и производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК – 6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; - ОК – 7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях; – планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность – технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы командообразования. 2. Внутрикомандные процессы и отношения. 3. Саморазвитие членов команды 	
Б1.Б.8	<p>БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины является: формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Фи-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зика», «Химия», «Экология», «Информатика», «ОБЖ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при итоговой государственной аттестации и производственной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. 2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем. 3. Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем. 4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций. 5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности. 	
Б1.Б.9	<p>МАТЕМАТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины является: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины</p>	756 (21)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Алгебра и начала анализа», «Геометрия» в объёме программы средней школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы в качестве основы для освоения дисциплин естественнонаучного цикла, а также для освоения тех дисциплин профессионального цикла и в научно-исследовательской работе, для которых требуется знание и владение методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применение аналитических и численных методов решения поставленных задач: Физика, Математическая обработка результатов измерений, Геометрия недр и др.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; – ОПК-4 - готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание основных понятий и законов математики, математической символики, способов и правил логического вывода, основных методов доказательства утверждений с некоторыми неточностями; – основные определения, понятий и методов исследований не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки применения их для доказательства, решения учебных задач. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с помощью преподавателя, но в большей степени самостоятельно корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания: осуществлять классификацию, обобщение, анализ математических моделей конкретных явлений и процессов для решения расчётных и исследовательских задач; решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Выделять знания каких понятий требуется для решения тех или иных задач, объяснять и строить типичные модели математических и междисциплинарных задач; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – иногда с подсказкой преподавателя использование стандартных методов анализа, систематизации, обобщения и критического осмысления построения и применения моделей математического анализа к решению прикладных задач; практическими умениями и навыками применения основных методов исследования математического анализа и моделирования в профессиональной области, практическими умениями и навыками их возможного междисциплинарного применения. – владение способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Линейная алгебра 2. Аналитическая геометрия 3. Математический анализ: пределы 4. Дифференциальное исчисление ФОП 5. Интегральное исчисление ФОП 6. Дифференциальное исчисление ФНП 7. Интегральное исчисление ФНП 8. Элементы теории функций комплексной переменной – комплексные числа 9. Дифференциальные уравнения. 10. Ряды. Гармонический анализ 11. Элементы дискретной математики 12. Элементы теории функций комплексной переменной 13. Численные методы 14. Теория вероятностей 15. Математическая статистика 	
Б1.Б.10	<p>ФИЗИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: это 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, позво-</p>	504 (14)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ляющих им впоследствии овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия» в объеме средней школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы как предшествующие для изучения следующих дисциплин: все дисциплины естественно научного и профессионального циклов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики и физики твердого тела, границы применимости этих законов и их связь с явлениями и процессами, происходящими в природе; – методы анализа и моделирования физических процессов; – методы теоретического и экспериментального исследования, применяемые в области физики <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять законы физики и соответствующий физико-математический аппарат для решения типовых и более сложных физических задач; – использовать стандартные физические модели для описания реальных процессов, при помощи приборов измерять физические величины, производить обработку экспериментальных данных и анализировать полученные результаты <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с физическими приборами и оборудованием; – методами проведения физических измерений, расчета физических величин и анализа полученных данных 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– опытом решения типовых и более сложных физических задач;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические основы механики 2. Статистическая физика и термодинамика 3. Электричество и магнетизм 4. Оптика 5. Квантовая физика 6. Атомная и ядерная физика 7. Физика твёрдого тела 	
Б1.Б.11	<p>ГЕОЛОГИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины являются: формирования целостного представления о строении земной коры, её структурных элементов, геологических процессах, видах полезных ископаемых, условиях их разведки и геолого-промышленную оценку месторождений; диагностики минералов, горных пород и вещественного состава полезных ископаемых, расчетах по определению запасов полезных ископаемых, основ гидрогеологии и инженерной геологии, роли гидрогеологических и инженерно-геологических условий в освоении месторождений полезных ископаемых, владении геологической документацией.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Химия», «Геодезия и маркшейдерия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин по специализациям:</p> <p>Подземная разработка рудных месторождений: «Учебная геолого-геодезическая практика», «Физико-химическая геотехнология», «Физика горных пород», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Рудничная геология», «Строительная геотехнология», «Обогащение полезных ископаемых», «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений», «Управление качеством руд при добыче», «Производственно-преддипломные практики», «Итоговая государственная аттестация».</p> <p>Открытые горные работы: «Учебная геолого-геодезическая практика», «Физика горных пород», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Обогащение полезных ископаемых», «Геология полезных ископаемых Урала», «Рациональное использование и охрана природных ресурсов», «Производственно-преддипломные практики», «Итоговая государственная аттестация».</p>	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Маркшейдерское дело: «Учебная геолого-геодезическая практика», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Рудничная геология», «Строительная геотехнология», «Обогащение полезных ископаемых», «Геометрия недр», «Рациональное использование природных ресурсов», «Геометризация месторождений полезных ископаемых», «Производственно-преддипломные практики», «Итоговая государственная аттестация».</p> <p>Обогащение полезных ископаемых: «Учебная геолого-геодезическая практика», «Физика горных пород», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Обогащение полезных ископаемых», «Исследование руд на обогатимость», «Производственно-преддипломные практики», «Итоговая государственная аттестация».</p> <p>Горные машины и оборудование: «Учебная геолого-геодезическая практика», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Строительная геотехнология», «Обогащение полезных ископаемых».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу – ОПК-4 - готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению – ОПК-5 - готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов – ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов – ПК-3 - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов – ПК-9 - владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания, его отличия от обыденного знания Основные определения и понятия, принципы научного знания, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>строение, химический и минеральный состав земной коры. Основные геологические процессы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие о месторождении полезных ископаемых (МПИ). Морфологические и пространственные характеристики тел полезных ископаемых, этапы и стадии геологоразведочных работ, методику опробования ПИ, - факторы обводненности месторождений и ее влияние на горные работы. - основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности; - использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов; - определять минералы. Работать с текстовой и графической геологической документацией; - анализировать горно-геологические условия МПИ. Уметь обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод; - определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород; - анализировать геологическую информацию, строить геологические разрезы и стратиграфические колонки. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методами оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований; навыками обучения и саморазвития; - навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ; - навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов. Методами прогноза гидрогеологических условий освоения месторождений; - навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие характеристики Земли. 2. Основы минералогии. 3. Основы петрографии. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	4. Геологические процессы. 5. Закономерности строения земной коры. 6. Месторождения полезных ископаемых. 7. Основы гидрогеологии. 8. Основы инженерной геологии.	
Б1.Б.12	<p>МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА</p> <p>Цель изучения дисциплины является: систематизация знаний по механизации горных предприятий, подготовка специалистов по электромеханическому оборудованию машин и установок, владеющих принципами построения систем управления и практического использования современных технических средств механизации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Геология», «Информатика», «Механика», «Основы горного дела».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Горные машины и оборудование» и «Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК 8 - готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством – ПК 17 - готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы – определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять основные положения предметной области знаний 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– выделять основные положения предметной области знаний</p> <p>владеть:</p> <p>– практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории</p> <p>– практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы механизации горного производства. 2. Буровые машины. 3. Выемочные машины. 4. Транспортирующие машины. 5. Стационарные машины шахт и карьеров. 	
Б1.Б.13	<p>ИНФОРМАТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины является: повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: «Проектная деятельность», «Компьютерное моделирование рудных месторождений», учебных и производственных практик.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории информации; - технические и программные средства реализации информационных технологий; - современные языки программирования, базы данных, - программное обеспечение и технологии программирования; - глобальные и локальные компьютерные сети; <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</p> <p>владеть: основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы информатики. 2. Системное и прикладное программное обеспечение. 3. Локальные и глобальные сети. 4. Программные средства реализации информационных процессов. 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств. 6. Языки программирования высокого уровня. 7. Информационные системы. Базы данных. 8. Основы защиты информации. 	
Б1.Б.14	<p>ХИМИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины является: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Химия», «Физика», «Математика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Экология», «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению; <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы химического и физико-химического анализа веществ 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и объектов окружающей среды, - методы исследований физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов уметь: - решать расчетные задачи практического содержания, - проводить экспериментальные исследования физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов владеть: - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии, - практическими навыками и экспериментального исследования в области химии и способностью объяснять их результаты применительно к профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Химическая термодинамика. 2. Химическая кинетика. 3. Растворы. 4. Дисперсные системы. 5. Окислительно-восстановительные процессы. 6. Электрохимические системы. 7. Химические и физико-химические методы анализа. 8. Основные понятия химии органических соединений.</p>	
Б1.Б.15	<p>НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕРМЕТРИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО специальности 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геометрии», «Черчения», «Информатики» общеобразовательной школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, является базой для последующих специальных дисциплин: «Геометрия недр», «Геодезия и маркшейдерия», «Горная геометрия», «Проектная деятельность», «Технология производства работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ПК – 7: Умение определять пространственно – геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>интерпретировать их результаты.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики - способы построения изображений пространственных форм на плоскости и методы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных - теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной графики. - решать позиционные и метрические задачи. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами. - применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Основными методами решения позиционных и метрических задач. - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Виды проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Прямая и плоскость. Проекционное черчение. Поверхности вращения и многогранники. Методы преобразования чертежа.</p> <p>2. Машиностроительное черчение.</p> <p>Компьютерная графика. Создание двумерных изображений. Трехмерное моделирование.</p>	
Б1.Б.16.1	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: является грамотное использование законов механики при расчете условий равновесия и движения механических систем при воздействии на них силовых факторов, что служит в дальнейшем основой для изучения специальных дисциплин.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Ма-</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тематика» и «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины Горные машины и оборудование и выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-6 – Владение методами анализа, знание закономерностей поведения и управление свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – кинематические и динамические характеристики исследуемой механической системы <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять законы распределения скоростей и ускорений геометрических и материальных точек и систем с учетом специфики механического движения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками рационального проектирования объектов механики на основе ее фундаментальных законов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и аксиомы статики. 2. Момент силы относительно точки и оси. Теория пар сил. Свойства пар. Теорема об эквивалентности пар. 3. Произвольная плоская и пространственная система сил. Приведение произвольной пространственной системы сил к данному центру (теорема Пуансо). 4. Центр параллельных сил и центр тяжести тела. Центр тяжести однородных тел и простейших фигур. 5. Предмет кинематики. Кинематика точки. Векторный, естественный и координатный способы задания движения. Скорость и ускорение точки. Радиус кривизны. 6. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение как векторы. 7. Плоскопараллельное движение тела. Определение скоростей точек фигуры. Мгновенный центр скоростей. 8. Определение ускорений точек твердого тела как геометрической суммы ускорения полюса и ускорения этой точки при вращении фигуры вокруг оси, проходящей через полюс. 9. Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и пе- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>реносное движение. Теорема о сложении скоростей. Ускорения точек в сложном движении. Ускорение Кориолиса. Модуль и направление ускорения Кориолиса. .</p> <p>10. Предмет динамики. Основные понятия и определения. Аксиомы динамики Дифференциальные уравнения движения точки Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Первая и вторая задачи динамики точки.</p> <p>11. Введение в динамику механической системы и твердого тела. Масса системы и твердого тела. Центр масс. Момент инерции системы и твердого тела. Момент инерции относительно параллельных осей. Моменты инерции простейших тел.</p> <p>12. Классификация сил, действующих на механическую систему Свойства внутренних сил. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс механической системы.</p> <p>13. Количество движения материальной точки и механической системы. Импульс силы и его проекция на оси координат. Теорема об изменении количества движения. Закон сохранения количества движения.</p> <p>14. Момент количества движения материальной точки и механической системы относительно центра и оси. Теорема об изменении кинетического момента механической системы относительно центра и осей. Закон сохранения кинетического момента механической системы.</p> <p>15. Динамика твердого тела. Дифференциальные уравнения движения твердого тела относительно неподвижной оси. Дифференциальные уравнения плоскопараллельного движения твердого тела.</p> <p>16. Элементарная работа силы и работа силы на конечном перемещении. Аналитическое выражение элементарной работы силы Мощность. Работа силы тяжести, упругой силы, силы, приложенной к вращающемуся телу, работа пары сил.</p> <p>20. Общее уравнение динамики (принцип Даламбера - Лагранжа). Применение общего уравнения динамики к исследованию движения систем с одной степенью свободы.</p> <p>21. Обобщенные координаты системы. Обобщенные силы. Дифференциальные уравнения системы в обобщенных координатах (уравнения Лагранжа второго рода).</p>	
Б1.Б.16.2	<p>СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: является освоение первоначальных практических и теоретических основ расчета напряженного состояния тела при различных деформациях и служит основой изучения специальных дисциплин.</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Теоретическая механика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины Б1.Б.16.3 «Прикладная механика» и выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-6- владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов, <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в курс Основные понятия. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр в балках. 2. Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Кручение. 3. Геометрические характеристики плоских поперечных сечений. 4. Прямой поперечный изгиб. Элементы рационального проектирования простейших систем. Расчет по теориям прочности. 5. Продольно-поперечный изгиб. Устойчивость стержней. 6. Сложное сопротивление. Косой изгиб. В нецентрнное растяжение – сжатие. Изгиб с кручением круглого вала. 7. Определение перемещений в балках. Статически неопределимые балки. 8. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций. 9. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.16.3	<p>ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: является освоение будущим специалистом по горным работам первоначальных практических и теоретических основ расчета деталей машин и механизмов на основе анализа их напряженно-деформированного состояния и служит основой изучения специальных дисциплин.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Теоретическая механика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин СЗ.Б.3 «Горные машины и оборудование» и СЗ.Б.3.2 «Транспортные системы горного производства » и выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-6 – способностью использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – экспериментально определять внутренние усилия, напряжения и деформации <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками рационального конструирования деталей машин и механизмов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия ТММ. Машиноведение. Основы структуры механизмов. Классификация кинематических пар. Степень подвижности кинематической цепи. Структурные формулы подвижности. Основы кинематики механизмов. Графические методы кинематического анализа. 2. Определение степени подвижности шестизвенного механизма. План скоростей кривошипно-ползунного механизма. План ускорений кривошипно-ползунного механизма. 3. Классификация механизмов. Рычажные и кулачковые механизмы. Фрикционные передачи. 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Зубчатые передачи. (По плакатам). Храповые механизмы. Передачи с гибкими звеньями. Мальтийский крест.</p> <p>4. Контрольная работа. Определить степень подвижности предложенного механизма. Выдача РГР-1: построение плана скоростей и ускорений.</p> <p>5. Определение напряжения на наклонных площадках. Граничные условия. Определение модуля главных напряжений из квадратичного уравнения. Постановка задачи за пределами сопротивления материалов. Введение в плоскую теорию упругости. Дифференциальные уравнения равновесия. Функция перемещений. Относительные линейные и угловые деформации. Уравнения совместности деформаций.</p> <p>6. Определение напряжений в пластине с использованием функции напряжений и МКР. Построение эпюр напряжений в пластине.</p> <p>7. Практическое измерение напряжений тензодатчиками и поляризационно-оптическим методом (ПОМ).</p> <p>8. Упрощенные методы расчета напряжений. Растяжение-сжатие стержня. Расчет напряжений в статически неопределимом стержне. Изгиб.</p> <p>9. Упрощенные методы расчета напряжений. Кручение и сдвиг. Расчет на прочность (с учетом коэффициентов концентрации напряжений) и жесткость вала электродвигателя. Одновременный учет действия нормальных и касательных напряжений. Теории прочности.</p> <p>10. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности.</p> <p>11. Введение основные термины и понятия. Материалы деталей машин. Условия работы деталей машин. Основы прочностных расчетов. Неразъемные — сварные и заклепочные соединения.</p> <p>12. Резьбовые соединения. Расчет стыкового рельсового болта и его резьбы на прочность.</p> <p>13. Валы и оси. Расчет вала редуктора.</p> <p>Подшипники. Расчет подшипника на долговечность</p> <p>14. Изготовление и характеристики зубчатых передач. Расчет зубьев цилиндрической передачи на изгиб и контактных напряжения.</p> <p>15. Корпусные детали и их прочность. Муфты и пружины. Прочностной расчет витка пружины.</p>	
Б1.Б.17.1	<p>ПОДЗЕМНАЯ РАЗРАБОТКА МПИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний современных технологических схем очистных работ в различных горно-геологических условиях разработки месторождений, порядка и последовательности отработки запасов блока или панели, взаимосвязи конструктивных элементов с параметрами производственных процессов, изучить структуру рудной шахты, схемы вскрытия и подготовки рудных место-</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рождений в различных горно-геологических условиях; 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых»; «Проектирование рудников», «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях», «Организация и управление производством»; «Процессы подземных горных работ», «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-2 владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - ПК – 3 владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные схемы вскрытия и способы подготовки; компоновку околовольных дворов; - методику выбора систем разработки для конкретных горно-геологических условий; - нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников, <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструировать отдельные элементы и систему разработки в целом, определить ее параметры и оптимизировать их; - определять состав и объемы работ по производственным процессам очистных и подготовительно-нарезных работ; - выбирать средства механизации и определять их потребное количество на блок, <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами разработки нормативной документации, - организации производства в соответствии с проектами и паспортами подземных горных работ. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Вскрытие месторождений 3. Подготовка шахтных полей и горизонтов 4. Методы определения основных параметров и технико-экономическая оценка способов подготовки. Выбор способа подготовки. Нормативы подготовленных запасов. Принципы их определения 5. Промышленная площадка рудника 6. Технологические схемы шахт и рудников 	
Б1.Б.17.2	<p>ОТКРЫТАЯ РАЗРАБОТКА МПИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: заключается в подготовке студентов умению использовать на практике современные технологические особенности открытых разработок и знанию основных закономерностей развития горных работ в карьере. 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоение дисциплин: «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-6 готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных, - ОПК-8 способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими, - ОПК-9 владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, - ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр - ПСК-3.2 владением знаниями процессов, технологий и меха- 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>низации открытых горных и взрывных работ,</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию, механизацию, строительство карьера; процессы рудоподготовки; процессы перемещения и складирования горной массы; процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых; организацию открытых горных работ, - современные средства представления и обработки графических данных горного профиля, - технологии рационального и комплексного освоения природных и техногенных георесурсов, <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять технологии рационального и комплексного освоения природных и техногенных георесурсов - проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физикомеханических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок, - анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием интегрированных технологических систем <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием интегрированных систем, - геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов, - практическими навыками разработки паспортов по отдельным технологическим процессам. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Общие сведения об открытых работах 3. Основы технологии открытых горных работ 4. Вскрытие месторождений 5. Системы разработки месторождений 6. Основные производственные процессы на карьерах 	
Б1.Б.17.3	<p>СТРОИТЕЛЬНАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: является 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Руд-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Основы освоения подземного пространства», «Исследование процессов подземного строительства», «Ремонт и реконструкция подземных сооружений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; - ОПК-9 владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений; - ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; – закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений; – методы рационального и комплексного освоения георесурсов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений; – разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ; - применять различные правовые акты для формирования нормативной документации. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений; – методами расчета показателей процессов взаимодействия 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вия инженерных конструкций с природными массивами; – навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 8. Закономерности технологии проходческих процессов. 9. Строительство метрополитенов в различных гидрогеологических условиях. 10. Физические законы взрывных процессов под землей. 11. Системы управления массивом горных пород. 12. Способы и средства обеспечения прочности, устойчивости и долговечности инженерных конструкций горных выработок и подземных сооружений. 13. Закономерности распределения нагрузок на конструкции тоннелей и станций метрополитена. Способы расчета крепи подземных горных выработок. 14. Утилизация техногенных подземных пространств после окончания деятельности горнодобывающего предприятия. 15. Повторное использование подземного пространства. Строительство вертикальных камер цилиндрической формы. 16. Оптимизация и принятие решений по проектированию строительства подземных сооружений. 17. Основные решения по охране окружающей среды при проектировании строительства подземных сооружений. 	
Б1.Б.18	<p>ГЕОДЕЗИЯ И МАРКШЕЙДЕРИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: является формирование у будущего горного инженера знаний совокупности геодезических и маркшейдерских работ, обеспечивающих деятельность вышеуказанных предприятий на любом этапе их существова-</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ния, особенностей их выполнения, области применения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика»; «Физика»; «История горного дела». По второму разделу – Маркшейдерии: «Геомеханика», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Строительная геотехнология».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Рациональное использование и охрана природных ресурсов», «Геолого-геодезической практики».</p> <p>Для студентов специализации 130402 – Маркшейдерское дело: «Инженерная и компьютерная графика», «Геометрия недр», «Маркшейдерская документация», «Маркшейдерия», «Геометризация месторождений полезных ископаемых», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Дистанционные методы зондирования Земли», «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений», «Высшая геодезия»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-6 готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных горных предприятий; - ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; - ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; - ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и докумен- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>там промышленной безопасности, разрабатывать локальные проекты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные процессы оценки в сфере горного производства; - основные условия добычи полезного ископаемого; - основные нарушения и вести первичный учет выполняемых работ; - основные технологии при эксплуатационной разведке; - основные правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства; – рационально использовать условия добычи полезного ископаемого; - правильно вести первичный учет выполняемых работ; - использовать технологии при эксплуатационной разведке; - использовать правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства; – навыками анализа использования условий добычи полезного ископаемого; – навыками правильного ведения первичного учета выполняемых работ; – навыками технологий при эксплуатационной разведке; – навыками контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. 2. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. 3. Карта. План. Профиль. 4. Масштабы. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>5. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи.</p> <p>6. Общие сведения о измерениях. Угловые измерения.</p> <p>7. Отсчетные устройства теодолитов</p> <p>8. Измерение горизонтального угла способом приемов</p> <p>9. Набор съемочных пикетов при тахеометрической съемке</p> <p>10. Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования.</p> <p>11. Государственные геодезические сети, методы создания. Сети сгущения.</p> <p>12. Элементы теории погрешностей геодезических измерений.</p> <p>13. Введение. Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами.</p> <p>14. Маркшейдерская графическая документация</p> <p>15. Геометризация месторождений полезных ископаемых. Подсчет и учет запасов, добычи и потерь полезного ископаемого</p> <p>16. Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения в масштабе 1:1000</p> <p>17. Маркшейдерские работы при разработке месторождений</p> <p>18. Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями.</p> <p>19. Маркшейдерские сети на поверхности.</p> <p>20. Маркшейдерские работы при проходке траншей. Проект трассы выездной траншеи.</p>	
Б1.Б.19	<p>ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ</p> <p>Цель изучения дисциплины: являются 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Физика», «Математика», «Химия», «Информатика», «Геология».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Горные машины и оборудование», «Дробление, измельчение и грохочение», «Гравитационный метод обогащения», «Магнитный и электрический методы обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Флотационный метод обогащения», «Вспомогательные процессы», «Переработка и использование продуктов обогащения», «Исследование руд на обогатимость», «Технология производства работ», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Проектирование обогатительных фабрик».</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; – ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; – ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты; – ПСК-6-1 способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: процессы и технологии переработки полезных ископаемых; структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение; физические и химические свойства полезных ископаемых и их структурно-механические особенности; теоретические основы обогащения полезных ископаемых физическими и физико-химическими методами; производственные процессы переработки и обогащения минерального сырья; технологические параметры процессов обогащения; принцип действия, устройство и технические характеристики оборудования.</p> <p>уметь: применять методы анализа и обработки экспериментальных данных, систематизации научно-технической информации; рассчитывать основные параметры обогатительного оборудования; выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения.</p> <p>владеть: научной обогатительной терминологией; современными методами и приборами научных исследований; методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия; методами определения технического состояния машин и механизмов; методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Гранулометрический состав 3. Грохочение 4. Дробление и измельчение 5. Классификация 6. Гравитационный метод обогащения 7. Магнитные методы обогащения 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	8. Электрические методы обогащения 9. Специальные методы обогащения 10. Флотационные методы обогащения 11. Опробование и обезвоживание 12. Общие сведения об обогатительно-технологической системе.	
Б1.Б.20.1	<p>ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний по использованию информационных систем для технологического контроля и управления технологическим процессом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоение принципов построения локальных сетей обогатительных фабрик и комплексов по добыче и переработки руд; - обретение навыков использования общепринятых пакетов прикладных программ для расчетов технологических схем процессов обогащения; - формирование знаний по использованию специализированного программного обеспечения для проектирования технологических схем и обогатительных фабрик. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математики», «Информатики», «Обогащение полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для последующего изучения разделов дисциплины Проектная деятельность. Также знания по данной дисциплине необходимы при подготовке ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК 18 владением навыками организации научно-исследовательских работ – ПК 20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности – ПСК 6.1 способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмы расчета элементарных технологических операций смешения и разделения 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– алгоритмы расчета элементарных технологических операций смешения и разделения</p> <p>уметь:</p> <p>– обосновывать выбор и производить расчет многокомпонентных схем</p> <p>– обосновывать выбор и производить расчет многокомпонентных схем</p> <p>владеть:</p> <p>– навыками производства расчетов в специализированных пакетах прикладных программ</p> <p>– навыками производства расчетов в специализированных пакетах прикладных программ</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет технологических схем процессов обогащения 2. Расчет качественно-количественных схем. 3. Расчет водно-шламовых схем. 4. Особенности расчета многокомпонентных схем 5 Технические и программные средства для расчета схем 	
Б1.Б.20.2	<p>ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ</p> <p>Цель изучения дисциплины: являются 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Дробление, измельчение и подготовка сырья к обогащению», «Гравитационный метод обогащения», «Магнитный и электрический методы обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Флотационный метод обогащения».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при разработки, совершенствования технологий подготовки и обогащения полезных ископаемых; создания малоотходных и безотходных технологий, комплексного использования минерального сырья, для анализа устойчивости технологического процесса и качества выпускаемой продукции.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; – ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования ме- 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-6-2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами; – ПСК-6-3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства; – ПСК-6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик; - ПСК-6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств; – ПСК-6-6 способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: технологии подготовки и обогащения полезных ископаемых; направления создания малоотходных и безотходных технологий; комплексное использование минерального сырья;</p> <p>уметь: разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы обогащения полезных ископаемых; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;</p> <p>владеть: горной и обогатительной терминологией; технологиями подготовки и обогащения полезных ископаемых; направлениями создания малоотходных и безотходных технологий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация полезных ископаемых 2. Технология обогащения руд черных металлов 3. Металлургия железа 4. Технология обогащения хромовых и марганцевых руд. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.20.3	<p>АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов представлений о современном состоянии горно - обогатительного производства и путях его развития; - изучение научных принципов и методик проектирования обогатительных предприятий; - усвоение основных научно-технических проблем обогащения и комплексного использования полезных ископаемых. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Дробления, измельчения и подготовка сырья к обогащению», «Гравитационные методы обогащения», «Магнитные, электрические и специальные методы обогащения», «Флотационные методы обогащения», «Вспомогательные процессы», «Контроль технологических процессов обогащения», «Технологии обогащения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при подготовке к государственному экзамену, выполнению и защиты дипломных работ и проектов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК – 14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; – ПК – 16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты; – ПК – 22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации; – ПСК – 6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования и технологических схем обогатительного производства; – ПСК – 6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, 	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ПСК – 6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств;</p> <p>– ПСК – 6.6 способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру и взаимосвязь комплексов по обогащению полезных ископаемых; – процессы и технологии обогащения полезных ископаемых; – методы выбора и расчета обогатительного оборудования; – методы контроля, опробования и автоматизации процессов обогащения; – принципы формирования генерального плана и компоновочные решения; – основы современных методов проектирования обогатительных фабрик. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования; – принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда; – решать вопросы снижения вредного влияния процессов обогащения на окружающую среду; – обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; – методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных; – основными нормативными документами; – методиками экономико-математического моделирования процессов и технологий обогащения полезных ископаемых. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о проектировании обогатительных фабрик 2. Выбор и расчет основного обогатительного оборудования 3. Проектно –компоновочные решения цехов обогатительной фабрики 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	4. Генеральный план обогатительной фабрики 5. Техничко-экономическая характеристика обогатительной фабрики.	
Б1.Б.21	<p>ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями фгос во по направлению подготовки 21.05.04 горное дело;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; - освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Истории», «Правоведение», «Экономика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-7: использованием нормативных правовых и инструктивных документов в своей деятельности – ПК-21: способностью изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные шаги и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности – основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ – выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами анализа патентной документации и проведе- 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ния патентного поиска</p> <p>– практическими навыками оценки качества для научно-технической продукции, навыками составления конкурсной документации</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие научной продукции 2. Виды научной продукции 3. Регистрация различных видов научной продукции 4. Пути продвижения на рынок 5. Системы финансирования 6. Системы государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление 	
Б1.Б.22	<p>ГОРНОЕ ПРАВО</p> <p>Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний в области правовых отношений между недропользователями и государством.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Правоведение», «Геологии», «Экономики», «Экологии».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для последующего изучения дисциплин: Проектирование обогатительных фабрик, Технология обогащения полезных ископаемых, Исследование руд на обогатимость. Также знания по данной дисциплине необходимы при прохождении производственных практик и подготовке ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК 6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов, - ПК 10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений <p>– ПК 11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы,</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК 20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать технические, методические и иные документы. – ПСК 6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – источники горного права; положение о порядке выдачи специальных разрешений на виды деятельности, связанные с повышенной опасностью промышленных производств – экологическое право. Право граждан на здоровую и благоприятную окружающую природную среду <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принимать решения, обоснованные в правовом отношении – принимать решения, обоснованные в правовом отношении <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – первичными правовыми понятиями, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы горного предприятия – методикой расчета экологических платежей <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горное право 2. Экологическое право 	
Б1.Б.23	<p>ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА</p> <p>Цель изучения дисциплины являются: 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 – горного мастера, диспетчера, начальника смены и руководителя более высокого ранга к управленческой деятель-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ности 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Горное право»; «Экономическая теория»; «История горного дела»; «Математическая статистика в горном деле»; «Подземная разработка МПИ»; «Открытая разработка МПИ»; «Строительная геотехнология»; «Обогащение полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование рудников», «Системы разработки рудных месторождений», «Организация и управление производством».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; - ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; - ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации и эксплуатации. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства; – понятие и порядок расчета себестоимости продукции; формирование и структура эксплуатационных затрат (издержек) горного предприятия; основы налогообложения; формирование и планирование технико-экономических и финансовых показателей предприятия; – современные средства представления и обработки графич- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ческих данных экономических показателей горного производства;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям; – решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям; – анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий; – – <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия; – навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований; – практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Экономические основы производства предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов 3. Трудовые ресурсы и оплата труда в горном производстве 4. Себестоимость продукции 5. Экономические основы финансовой деятельности предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов 6. Основные понятия менеджмента горного производства 7. Экономическая эффективность инвестиционных проектов 	
Б1.Б.24	<p>ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины являются: получение представлений об основных закономерностях и причинно-следственных связях между деятельностью горного производства и изменениями, происходящими в окружающей среде, о науке горной экологии и основах рационального природопользования.</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История горного дела», «Геология», «Основы горного дела», «Экология», «Горное право».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении следующих курсов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирование обогатительных фабрик; - основы научных исследований; - при разработке раздела ООС в дипломном проекте. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению недр; – ПК-5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации; – ПК-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; – ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; – ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; – ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; – ПСК-6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию; – ПСК-6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологиче- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ски безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы; – мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; – содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле; – содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; - выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров; - самостоятельно выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров; - разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оценки рациональности и комплексности освоения недр; – методикой проведения горнопромышленного мониторинга; – навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; – навыками использования нормативных законодательных актов в области недропользования и обеспечения безопасности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы горнопромышленной экологии 2. Охрана окружающей среды в горной промышленности 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Правовые и экономические аспекты горнопромышленной экологии .	
Б1.Б.25	<p>ЭЛЕКТРОТЕХНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: является 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Горные машины и оборудование».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-14 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Линейные электрические цепи постоянного тока 2.Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока 3.Трехфазные цепи 4.Трансформаторы 5.Электрические машины постоянного тока 6.Асинхронные двигатели 7.Элементная база электронных устройств 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	8.Источники вторичного питания 9.Электрические измерения и приборы.	
Б1.Б.26	<p>КОНСТРУКЦИОННЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ГОРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студента квалифицированных научных знаний о материалах, используемых в горной промышленности; - формирование у студента знаний методов испытаний материалов и требований безопасности при использовании веществ; - формирование у студентов навыков выбора материалов для реализации мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, эффективности технологических процессов горного производства. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Химия», «Геология», «Основы горного дела», «Механизация горного производства», «Механика», «Сопротивление материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении следующих курсов (Маркшейдерское дело)</p> <p>Б1.Б.20.1 Обоснование проектных решений;</p> <p>Б1.Б.27 Безопасность ведения горных работ;</p> <p>Б1.В.ДВ.7.2 Комплексное использование природных ресурсов;</p> <p>Б1.В.ДВ.5.1 Инженерно-геологическое и гидрогеологическое обеспечение горных работ; (обогащение полезных ископаемых)</p> <p>Б1.В.ДВ.4.1 Внутрифабричный транспорт и сооружения;</p> <p>Б1.В.ДВ.5.1 Переработка и использование продуктов обогащения;</p> <p>Б1.Б.43 Физические методы изучения полезных ископаемых;</p> <p>Б1.В.ОД.2 Магнитные и электрические методы обогащения;</p> <p>Б1.Б.42 Исследование руд на обогатимость.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-4 Готовность с естественно-научных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурс- 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ного потенциала недр;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты; – ПСК-6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы выбора технологии производства работ по обогащению, структуру научного отчета; – методы и методики исследований; – основы выбора технологии производства работ по обогащению, структуру научного отчета. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять отдельные главы научного отчета; – спланировать и поставить эксперимент; – выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять отдельные главы научного отчета. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа значимости и практической пригодности полученных результатов; – методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов; – навыками анализа значимости и практической пригодности полученных результатов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о строении, структуре и свойствах материалов. 2. Металлы и сплавы на их основе 3. Неметаллические конструкционные материалы. 	
Б1.Б.27	<p>БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ</p> <p>Цель изучения дисциплины: заключается в получении студентами знаний об условиях труда на горнодобывающих предприятиях при выполнении технологических процессов на открытых горных работах и умение использовать знания для обеспечения промышленной безопасности в производственных условиях.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Безо-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пасность жизнедеятельности», «Технология и безопасность взрывных работ», «Аэрология горных предприятий», «Геомеханика», «Горные машины и оборудование».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоение дисциплин: «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров», «Комплексная оценка технологических решений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; – ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; – ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; – ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – достаточно в базовом объеме; методы анализа производственных условий при различных технологических процессах; методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах; закономерности поведения породных обнажений и незакрепленных горных выработок; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания в базовом (стандартном) объеме; проанализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов; выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовыми приемами и культурой работы; инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>атмосферу и в водные объемы; основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации 3. Аварийные ситуации на горном производстве и методы их предупреждения. 	
Б1.Б.28	<p>ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ</p> <p>Цель 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин: «Аэрология горных предприятий», «Безопасность ведения горных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах; - ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и; - ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – основные требования безопасности при производстве взрывных работ; – очередность заполнения основной технической документации на производство взрывных работ; – порядок разработки систем по обеспечению экологической безопасности при взрывных работах; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать соблюдение правил установленного порядка; – обеспечивать правильность выполнения работ в соответствии с выданной наряд-путевкой; – продемонстрировать навыки разработки нормативной документацией по безопасному производству взрывных работ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками безопасного производства взрывных работ; – основными требованиями безопасности при составлении наряд-путевок на производство взрывных работ; – знаниями оформления необходимой документацией при расследовании несчастных случаев. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы технологии взрывных работ 2. Основные требования безопасности при производстве взрывных работ 3. Безопасность производства работ при хранении и транспортировании взрывчатых материалов 	
Б1.Б.29	<p>ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ</p> <p>Целями изучения дисциплины являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Химия», «Информатика», «Геология».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Горные машины и оборудование», «Обогащительные процессы», «Дробление, измельчение и грохочение», «Вспомогательные процессы», «Переработка и использование продуктов обогащения», «Исследование руд на обогатимость», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Проектирование обогатительных фабрик».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-4 готовностью осуществлять техническое руководство 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; - ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - ПСК-6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик; - ПСК-6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – процессы и технологии переработки полезных ископаемых; – структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение; – физические и химические свойства полезных ископаемых и их структурно-механические особенности; – теоретические основы обогащения полезных ископаемых физическими и физико-химическими методами; – производственные процессы переработки и обогащения минерального сырья; – технологические параметры процессов обогащения; принцип действия, устройство и технические характеристики оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы анализа и обработки эксперименталь- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ных данных, систематизации научно-технической информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать основные параметры обогатительного оборудования; – выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научной обогатительной терминологией; современными методами и приборами научных исследований; – методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия; – методами определения технического состояния машин и механизмов; – методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Гранулометрический состав 3. Подготовительные процессы 4. Основные процессы 5. Обезвоживание и опробование 6. Общие сведения об обогатительно-технологической системе. 	
Б1.Б.30	<p>ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД</p> <p>Целью изучения дисциплины является: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Геология».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Горные машины и оборудование», «Обогатительные процессы», «Переработка и использование продуктов обогащения», «Проектирование обогатительных фабрик».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства и классификации горных пород; - параметры состояния породных массивов; - закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; - основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить испытания горных пород при исследовании их физических свойств <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией изученного курса; - основными методиками правильного измерения различных физических величин, навыками обработки полученных экспериментальных данных. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о физике горных пород 2. Физико-технологические параметры горных пород 3. Физические процессы горного производства. 	
Б1.Б.31	<p>МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В ГОРНОМ ДЕЛЕ</p> <p>Целью изучения дисциплины является: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика (теории вероятностей и математической статистики)», «Горного права», «Истории горного дела», «История техники», «Правоведения», «Обогащение полезных ископаемых», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Горные машины и оборудование», «Обогащительные процессы», «Переработка и использование продуктов обогащения», «Проектирование обогатительных фабрик».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-2 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; - ПК-12 использовать нормативные документы по безопасно- 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сти и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p> <p>- ПК-18 готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- ПК-26 способность разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>- основы метрологии; методы и средства измерений физических величин; правовые основы и системы стандартизации, сертификации; нормативную документацию: СНиПы, ГОСТы (ОСТы), ТУ и др. на проектирование горных и обогатительных работ в промышленности;</p> <p>уметь:</p> <p>- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; применять правовые и технические нормативы управления на горном предприятии;</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>- терминологией изученного курса; методикой правильного измерения различных физических величин.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандартизация в горном деле. 2. Метрология. 3. Сертификация в горном деле. 	
Б1.Б.32	<p>АЭРОЛОГИЯ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ</p> <p>Целью изучения дисциплины являются получение студентами знаний о закономерностях движения воздуха и переноса вредных и опасных примесей в вентиляционных системах, о назначении и функциях систем вентиляции горных предприятий, ее роли в обеспечении безопасности ведения горных работ и организации технологических процессов; выработка умений и навыков проектирования вентиляции горных предприятий, использования современных способов и технических средств контроля и нормализации параметров производственной атмосферы в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и на-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Основы горного дела», «Прикладная механика», «Гидромеханика», «Теплотехника», «Геомеханика», «Физика горных пород».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Безопасность ведения горных работ», «Проектирование обогатительных фабрик», при прохождении производственно-преддипломной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-10 владение законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владение законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать схемы и технические средства проветривания нарезных, подготовительных и очистных выработок, <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения измерений параметров вентиляции горных предприятий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Атмосфера горных предприятий 2. Основные законы аэромеханики горных предприятий 3. Основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок 4. Тепловой режим шахт 5. Вентиляционные сети 6. Источники движения воздуха в шахте 7. Проветривание шахт 8. Аэрология карьеров. 	
Б1.Б.33	<p>ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ</p> <p>Целями изучения дисциплины являются: формирование и развитие знаний процессов и закономерностей работы горных машин, механизмов и оборудования, используемого в условиях всех видов горных работ.</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивления материалов», «Прикладная механика», «Конструкционных и инструментальных материалов в горном производстве».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы как предшествующее для изучения следующих дисциплин:</p> <p>Горные машины и оборудование подземных горных работ; Транспортные системы горных предприятий; Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик); Механическое оборудование обогатительных фабрик; выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>- типы горного и транспортного оборудования используемого при разработке месторождений полезных ископаемых; устройство и конструктивные особенности горных машин и оборудования применяемых при разработке месторождений полезных ископаемых, области их рационального использования; основы теории работы и расчета функциональных органов горных машин,</p> <p>уметь:</p> <p>- типы горного и транспортного оборудования используемого при разработке месторождений полезных ископаемых; устройство и конструктивные особенности горных машин и оборудования применяемых при разработке месторождений полезных ископаемых, области их рационального использования; основы теории работы и расчета функциональных органов горных машин,</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>- методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Классификация машин по функциональному назначению Классификация горных машин и оборудования для подземных и открытых горных работ, принципы действия и конст-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>руктивные схемы бурильных машин, буровых станков, одноковшовых и многоковшовых экскаваторов. Рабочее оборудование. Конструктивные схемы рабочего оборудования. Ходовое оборудование. Классификация оборудования, сравнительная характеристика, область применения различных типов ходового оборудования.</p> <p>2. Агрегаты, комплексы. Агрегаты и силовые установки. Понятие комплекса и комплекта оборудования. Структура средств комплексной механизации. Комплексы горнотранспортных машин и комплекты оборудования. Основные факторы влияющие на структуру средств комплексной механизации. Методы выбора машин и механизмов комплекса.</p> <p>3. Типы и типоразмеры горных машин, основные характеристики и принципы их действия. Параметрические ряды и типаж буровых станков, выемочно-погрузочных машин и выемочно – транспортирующих машин (взм). Методы определения основных параметров горного оборудования. Технические характеристики и типовые компоновочные схемы буровых станков, экскаваторов и выемочно – транспортирующих машин, эксплуатирующихся на горных предприятиях России. Основные виды инструмента, применяемого при вращательном, ударном, ударно-вращательном, термическом и комбинированном способах бурения. Геометрическая форма, материалы инструмента, технические данные, эксплуатации и методы восстановления инструмента. Основные виды и конструктивные особенности вращательных, подающих и ударных механизмов, а также устройств для очистки скважин.</p> <p>4. Силовые установки. Силовое электромеханическое оборудование переменного и постоянного тока. Гидравлическое силовое оборудование. Комбинированное силовое оборудование.</p> <p>5. Техническое состояние, надежность машин. Расчет основных показателей надежности. Общие сведения. Предварительная оценка надежности. Определение модели надежности и законов распределения. Коэффициентный метод расчета. Определение интенсивности отказов элементов в зависимости от режимов и условий работы. Методы полного расчета надежности. Логическая схема расчета надежности. Структурные схемы взаимодействия элементов горных машин, комплексов и агрегатов. Определение показателей надежности для различных схем взаимодействия элементов.</p> <p>6. Производительность и эффективность машин. Понятия и методы расчета теоретической, технической и эксплуатационной производительности горного оборудования. Конструкционные, технические и эксплуатационные меры повышения производительности. Подготовка, планирование и организация работ по повышению эффективности работы горного оборудования.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	7. Основы моделирования работы машин и их конструирование. Технология и организация инженерного проектирования и возможности ЭВМ в решении задач проектирования. Методы анализа проектных ситуаций. Типы проектных задач и анализ проектной ситуации.	
Б1.Б.34	<p>ИСТОРИЯ ГОРНОГО ДЕЛА</p> <p>Целями изучения дисциплины являются: 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 специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Обогащение полезных ископаемых».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Химия», «История», «Основы горного дела», «Основы переработки полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Б1.В.ОД.1 Дробление, измельчение и грохочение; – Б1.В.ОД.2 Магнитные и электрические методы обогащения; – Б1.В.ОД.3 Гравитационный метод обогащения; – Б1.В.ДВ.6.1 Вспомогательные процессы; – Б1.Б.40 Технология обогащения полезных ископаемых; – Б1.В.ОД.4 Флотационный метод обогащения; – Б1.В.ОД.5 Специальные и комбинированные методы обогащения; – Б1.В.ДВ.5.1 Переработка и использование продуктов обогащения. <p>При прохождении производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; – ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные процессы горного производства; - основные понятия и определения в процессах обогащения полезных ископаемых; 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы,</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знания на междисциплинарном уровне, – обобщать и систематизировать исторические сведения о развитии горного дела и техники; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к самоанализу и самоконтролю информацией о вкладе российских и зарубежных ученых в развитие горной науки; - информацией об основных научно-технических открытиях в области горного дела. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Горное дело и его роль в развитии человечества 3. Геологическая и технологическая история Земли 4. Эпоха горных рудий 5. Эпоха горных машин 6. История развития горного дела в России 7. История развития горного дела на Урале 8. Современный и новейший этапы развития горного дела. 	
Б1.Б.35	<p>ГЕОМЕХАНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: подготовка специалиста обладающего системой знаний по прогнозированию деформаций массива и инженерных методов управления горным давлением. Развитие у студентов личностных качеств, а так-же формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Геология», «Соппротивление материалов», «Открытая разработка МПИ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоение дисциплин: «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-9 владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений,</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы испытаний горных пород и строительных материалов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физикомеханических свойств , обосновывать параметры устойчивых выработок <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Напряженное состояние массива 3. Свойства пород горного массива 4. Методы определения механических свойств пород 5. Дренажное карьерных полей 6. Устойчивость откосов 	
Б1.Б.36	<p>ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Культурология», «Психология и педагогика», «Физическая культура».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК - 8 способностью использовать методы и средства ф.к. для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности . <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы здорового образа жизни, ценности физической культуры, способы физического совершенствования организма, основы теории и методики обучения базовым видам физкультурно-спортивной деятельности; содержание, 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>формы и методы организации учебно-тренировочной и соревновательной работы; медико-биологические и психологические основы физической культуры; систему самоконтроля при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью; правила личной гигиены; технику безопасности при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно организовать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни; - использовать накопленные в области физической культуры и спорта духовные ценности, для воспитания патриотизма, формирование здорового образа жизни, потребности в регулярных физкультурно-спортивных занятиях; определять цели и задачи физического воспитания, спортивной подготовки и физкультурно-оздоровительной работы, как факторов гармонического развития личности, укрепления здоровья человека; правильно оценивать свое физическое состояние; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; регулировать физическую нагрузку; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками физических упражнений, физической выносливости, подготовленности организма серьезным нагрузкам в экстремальных ситуациях, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. 2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания. 3. Образ жизни и его отражение на профессиональной деятельности Средства, методы и организация физической и спортивной подготовки студента по видам спорта 4. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. 5. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. 6. Основы утверждения законодательства РФ о физической культуре и спорте. 7. Вредные привычки и их влияние на организм человека. 8. Судейство соревнований по видам спорта. 9. Спортивно-оздоровительный бег. 10. Предупреждение травматизма при занятиях физической культурой и спортом. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	11. Древние и современные Олимпийские игры. 12. Профессионально-прикладная физическая подготовка	
Б1.Б.37	<p>ГИДРОМЕХАНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний фундаментальных законов гидромеханики и их применение при решении инженерных задач в горных машинах и горнодобывающих технологиях.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении следующей дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Горные машины и оборудование. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы механики жидких и модели течения жидкости, <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы расчета жидких и газовых потоков к конкретным практическим задачам, <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования гидромеханических явлений <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение; основные физические свойства жидкостей и газов. Общие законы статики и кинематики жидкости и газа. 2. Силы, действующие в жидкостях; абсолютный и относительный покой. Общие законы динамики жидкостей и газов. 3. Модель идеальной жидкости; общая интегральная форма уравнений количества движения. Общая интегральная форма момента количества движения. 4. Подобие гидромеханических процессов. Общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной форме. 5. Одномерные потоки жидкостей и газов. Плоское (двумерное) движение идеальной жидкости (двумерное) движение 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>идеальной жидкости. Уравнение движения для вязкой жидкости; пограничный слой.</p> <p>6. Дифференциальные уравнения пограничного слоя. Сопротивление тел, обтекаемых вязкой жидкостью.</p> <p>7. Сопротивление при течении жидкости в трубах, местные сопротивления.</p> <p>8. Турбулентность и ее основные статистические характеристики. Уравнения Навье-Стокса и Рейнольдса.</p> <p>9. Определение потерь напора по длине трубопровода.</p>	
Б1.Б.38	<p>ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</p> <p>Цель 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> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Химия», «Математика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Обогащительные процессы», «Химия флотореагентов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; - ОПК -4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, законы физической химии, - методы проведения физико-химических исследований, <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять термодинамические характеристики химических реакций, - оформлять результаты экспериментальных исследований, <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами воздействия на протекание возможных химических реакций, - навыками оформления результатов экспериментальных исследований. 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и методы, понятия и задачи физической химии 2. Начала термодинамики 3. Химическое и фазовое равновесие 4. Термодинамическая теория растворов 5. Основные поверхностные явления. 	
Б1.Б.39	<p>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов представлений о современном состоянии горно - обогатительного производства и путях его развития; - изучение научных принципов и методик проектирования обогатительных предприятий; - усвоение основных научно-технических проблем обогащения и комплексного использования полезных ископаемых. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Дробления, измельчения и подготовка сырья к обогащению», «Гравитационные методы обогащения», «Магнитные, электрические и специальные методы обогащения», «Флотационные методы обогащения», «Вспомогательные процессы», «Контроль технологических процессов обогащения», «Технологии обогащения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при подготовке к государственному экзамену, выполнению и защиты дипломных работ и проектов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; – ОПК -1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению; – ПК – 3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК – 4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах; – ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; – ПК – 15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; – ПК – 17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; – ПСК – 6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного; – ПСК – 6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик; – ПСК – 6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств; – ПСК – 6.6 способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру и взаимосвязь комплексов по обогащению полезных ископаемых; – процессы и технологии обогащения полезных ископаемых; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – методы выбора и расчета обогатительного оборудования; – методы контроля, опробования и автоматизации процессов обогащения; – принципы формирования генерального плана и компоновочные решения; – основы современных методов проектирования обогатительных фабрик. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования; – принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда; – решать вопросы снижения вредного влияния процессов обогащения на окружающую среду; – обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; – методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных; – основными нормативными документами; – методиками экономико-математического моделирования процессов и технологий обогащения полезных ископаемых. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о проектировании обогатительных фабрик. 2. Состав и содержание проектной документации. 3. Рудоподготовка 4. Выбор технологических схем обогащения минерального сырья. 5. Расчет технологических схем 6. Выбор и расчет основного обогатительного оборудования 7. Проектно –компоновочные решения цехов обогатительной фабрики 8. Генеральный план обогатительной фабрики. 	
Б1.Б.40	<p>ТЕХНОЛОГИЯ ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ</p> <p>Цель 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и на-</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выках, полученных в результате освоения дисциплины «Дробление, измельчение и подготовка сырья к обогащению», «Гравитационный метод обогащения», «Магнитный и электрический методы обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Флотационный метод обогащения».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при разработки, совершенствования технологий подготовки и обогащения полезных ископаемых; создания малоотходных и безотходных технологий, комплексного использования минерального сырья, для анализа устойчивости технологического процесса и качества выпускаемой продукции.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; – ПК-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; – ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; – ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; – ПСК-6-2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами; – ПСК-6-3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства; - ПСК-6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техно- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>генного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик;</p> <p>- ПСК-6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств;</p> <p>- ПСК-6-6 способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: технологии подготовки и обогащения полезных ископаемых; направления создания малоотходных и безотходных технологий; комплексное использование минерального сырья.</p> <p>уметь: разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы обогащения полезных ископаемых; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции.</p> <p>владеть: горной и обогатительной терминологией; технологиями подготовки и обогащения полезных ископаемых; направлениями создания малоотходных и безотходных технологий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Б1.Б.41	<p>ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у студента квалифицированных научных знаний о современных методах планирования и обработки результатов эксперимента; – формирование у студента квалифицированных знаний об основных этапах выполнения технологических экспериментов в лабораторных, полупромышленных и промышленных условиях; – формирование у студента квалифицированных знаний о проведении фундаментальных и прикладных исследований; – приобретение студентом навыков научно-исследовательской работы. 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Геология», «Механизация горного производства», «Информатика», «Химия», «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле», «Физические методы изучения полезных ископаемых» и др.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для дисциплин: «Контроль технологических процессов обогащения», «Переработка и использование продуктов обогащения», производственной преддипломной практики, научно-исследовательской работы, государственного экзамена и защиты ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению; – ОПК-9 владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений; – ПК-14 с готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; – ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты; – ПСК-6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию; – ПСК-6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения, – основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых, – основные методы анализа, изучения закономерностей ис- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пользуемых в обогащении полезных ископаемых,</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению, – собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы, – собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы, <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными подходами к научному исследованию, – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Научно-исследовательская работа: роль, организация, структура, методология 2. Организация и реализация научных исследований 3. Апробация, внедрение и эффективность научных исследований. 	
Б1.Б.42	<p>ИССЛЕДОВАНИЕ РУД НА ОБОГАТИМОСТЬ</p> <p>Цель 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 исследования полезных ископаемых на обогатимость.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Органическая химия», «Физическая химия», «Материаловедение», дисциплин базовой части: «Химия флотореагентов», «Обогащение полезных ископаемых», обязательных дисциплин вариативной части: «Дробление, измельчение и грохочение», «Флотационный метод обогащения» и др.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для дисциплин: «Контроль технологических процессов обогащения», «Переработка и использование продуктов обогащения», производственной преддипломной практики, научно-исследовательской работы, государственного экзамена и защиты ВКР.</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению, – ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и, – ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, – ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты, – ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ, – ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, – ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве, – ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве, – ПСК-6.1 способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород, – ПСК-6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых, – термины определения, а так же критерии и методы контроля качества работы, – технологические схемы и режимы обогащения полезных ископаемых, <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы, – грамотно формулировать требования к качеству работ и проверить качество работ исполнителя, – предлагать, зная состав руды, оптимальную технологию переработки, <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности, – навыками контроля и составления графиков, – навыками обоснования целесообразности использования определенных методов обогащения. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Исследования на обогатимость. Технологический регламент. Лаборатория и лабораторное оборудование. Этапы промышленного освоения месторождений. Стадии исследования руд на обогатимость 2. Технологическая проба. Отбор проб, составление схемы исследований, подготовка проб к исследованиям. Расчет представительной пробы: необходимой и достаточной 3. Методы изучения элементного, минерального состава руд. Физико-механические свойства руд и продуктов обогащения. Технологические исследования обогатимости полезных ископаемых 4. Разделительные признаки частиц. Сепарационные характеристики (кривые разделения). Раскрытие минеральных фаз. Кинетика измельчения 5. Общая структура схем обогащения. Испытания отдельных технологических операций обогащения. Замкнутые опыты 6. Выбор технологической схемы разделения. Проведение полупромышленных и промышленных испытаний 7. Изменчивость характеристик руд. Усреднение руд и управление качеством продукции. Исследование процессов и технологий обогащения 8. Оценка результатов исследований. 	
Б1.Б.43	<p>ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов ква-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лифицированных 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Химия», «Геология», «Физика горных пород».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин «Магнитные и электрические методы обогащения», «Гравитационный метод обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Исследование руд на обогатимость», «Основы научны исследований», при прохождении производственно-преддипломной практики, при сдаче государственного экзамена, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению, - ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов, - ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ, - ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, - ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- ПСК-6.1 способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород,</p> <p>- ПСК -6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: физико-механические и технологические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; основные методы изучения состава руды, текстурно-структурных характеристик, свойств минеральных частиц, измерения физических характеристик: крепости и абразивности, сыпучести и насыпной плотности и т. д.; взаимосвязь между физико-механическими, технологическими свойствами полезных ископаемых, их структурно-механическими особенностями и применяемыми методами их обогащения; основные научно-технические проблемы обогащения и комплексного использования полезных ископаемых,</p> <p>уметь: выбирать метод изучения свойств минералов; выбирать технологические процессы в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого, физические свойства минералов, уметь выбирать метод обогащения в зависимости от физических и физико-химических свойств полезных ископаемых,</p> <p>владеть: основными методиками определения свойств горных пород, строительных материалов и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях и навыками обработки полученных экспериментальных данных.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Минералы промышленных месторождений и изучение их физических свойств 2. Изучение вещественного состава полезных ископаемых 3. Физические свойства полезных ископаемых 4. Методы исследования физических свойств минералов, пород и руд. 	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.ОД.1	<p>ДРОБЛЕНИЕ, ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ И ГРОХОЧЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных ком-</p>	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>петенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Физика», «Математика», «Химия», «Информатика», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Электротехника», «Геология», «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоение дисциплин: «Горные машины и оборудование», «Обогащительные процессы», «Переработка и использование продуктов обогащения», «Исследование руд на обогатимость», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Проектирование обогатительных фабрик».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - ПК-4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуациях; - ПК-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; - ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - ПСК-6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию; - ПСК-6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проек- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>- ПСК-6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик;</p> <p>- ПСК-6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности; – физические и химические свойства полезных ископаемых и их структурно-механические особенности; – теоретические основы разрушения горных пород в процессах дробления и измельчения; производственные процессы переработки и обогащения минерального сырья; – технологические параметры процессов обогащения; – принцип действия, устройство и технические характеристики оборудования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; – применять методы анализа и обработки экспериментальных данных, систематизации научно-технической информации; – рассчитывать основные параметры обогатительного оборудования; – применять программное обеспечение для решения типовых задач горно-обогатительного производства; – обрабатывать результаты экспериментов; – выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; – научной обогатительной терминологией; – современными методами и приборами научных ис- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>следований;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия; – методами определения технического состояния машин и механизмов; – основными нормативными документами; – методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Крупность зернового материала проб 3. Грохочение полезных ископаемых 4. Оборудование для грохочения 5. Основы теории процессов дезинтеграции 6. Оборудование для дробления 7. Оборудование для измельчения . 	
Б1.В.ОД.2	<p>МАГНИТНЫЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБОГАЩЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний в области сепарации полезных ископаемых в магнитных и электрических полях и закономерностей их поведения в соответствующих полях.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Физика», «Геология», «Химия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для последующего изучения дисциплин: Проектирование обогатительных фабрик, Технология обогащения полезных ископаемых, Исследование руд на обогатимость. Также знания по данной дисциплине необходимы при прохождении производственных практик и подготовке ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК 5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при переработке твердых полезных ископаемых; – ПК 12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ПК 19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых;</p> <p>– ПСК 6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик;</p> <p>– ПСК 6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работу и регулировку оборудования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновывать технологию переработки с использованием магнитного и электрического метода; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой изучения магнитных и электрических свойств минералов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Магнитные методы обогащения 2. Электрические методы обогащения 	
Б1.В.ОД.3	<p>ГРАВИТАЦИОННЫЙ МЕТОД ОБОГАЩЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний в области теории и практики применения методов и процессов переработки и обогащения полезных ископаемых; овладение после завершения обучения комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело в сфере производственно-технической, организационно-управленческой, проектной и научно-исследовательской деятельности и дающих право ответственного руководства горными работами на обогатительных фабриках.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Прикладная механика», «Гидромеханика», «Обогащение полезных ископаемых», «Дробление, измельчение и грохочение», «Физические методы изучения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин «Технология обогащения полезных ископаемых», «Вспомогательные про-</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>цессы», «Проектирование обогатительных фабрик», «Исследование руд на обогатимость», при прохождении производственно-преддипломной практики, при сдаче государственного экзамена, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК – 5 готовность демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - ПК – 12 готовность оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; - ПК – 19 готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - ПСК – 6.4 способность разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик; - ПСК - 6-5 готовность применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: теоретические основы гравитационных процессов; конструкции и работу оборудования для гравитационного обогащения; технологические схемы и организацию производства на гравитационных фабриках,</p> <p>уметь: рассчитывать скорости движения тел в средах; определять целесообразность использования различных процессов для конкретных условий; анализировать эффективность работы аппаратов и процессов,</p> <p>владеть: основами выбора, компоновки основного и вспомогательного технологического оборудования; использования полученных знаний в практической деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Теоретические основы гравитационных процессов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Гидравлическая классификация 3. Обогащение в тяжелых средах 4. Гидравлическая отсадка 5. Обогащение в потоке воды, текущем по наклонной поверхности 6. Обогащение в центробежных аппаратах 7. Промывка 8. Пневматическое обогащение.	
Б1.В.ОД.4	<p>ФЛОТАЦИОННЫЙ МЕТОД ОБОГАЩЕНИЯ</p> <p>Цель 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Химия» (разделы: химические системы, химическая термодинамика и кинетика); «Физическая химия», «Химия флотореагентов», «Термодинамика флотационных систем», «Физические методы изучения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для приобретения практических навыков по разделению минералов на основе различия их физико-химических свойств, используемых при этом флотационных реагентов и аппаратов, а также технологий флотации различных полезных ископаемых.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах; – ПК-5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации; – ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; – ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, перера- 	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ботке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-6-4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик; – ПСК-6-5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль и место флотационных методов обогащения при переработке углей, руд черных, цветных и редких металлов; - теоретические основы процесса флотации; - элементарный акт флотации; - назначение, механизм действия и область применения флотационных реагентов; - технологию флотационного процесса; - конструкции флотационных машин и вспомогательного оборудования; - организацию работы флотационного отделения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулировать реагентные режимы флотации; - выбирать и рассчитывать флотационное оборудование; - объяснять влияние различных реагентов на показатели флотации; - использовать последние достижения для совершенствования флотационного метода. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулировкой технологического режима флотации; - выполнением опытов по флотации полезных ископаемых. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физико-химические основы флотации 2. Минерализация пузырьков воздуха при флотации 3. Флотационные реагенты 4. Флотационные машины и вспомогательное оборудование 5. Практика флотации 	
Б1.В.ОД.5	<p>СПЕЦИАЛЬНЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ ОБОГАЩЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний в области сепарации полезных ископаемых с использованием процессов гидрометаллургии и на основании физических и физико-химических свойств минералов.</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Физика», «Геология», «Химия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для последующего изучения дисциплин: Проектирование обогатительных фабрик, Технология обогащения полезных ископаемых, Исследование руд на обогатимость. Также знания по данной дисциплине необходимы при прохождении производственных практик и подготовке ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК 4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, – ПК 5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при переработке твердых полезных ископаемых, – ПК 12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, – ПК 19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых, – ПСК 6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик, – ПСК 6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа и регулировка оборудования – принципы работы основного и вспомогательного оборудования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в программных комплексах Autocad и Компас 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – компоновать основное и вспомогательное оборудование <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в программных комплексах – методикой изучения свойств минералов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Специальные методы обогащения 2. Гидрометаллургические процессы 	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
	<p>ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Культурология», «Психология и педагогика», «Физическая культура».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК - 8 способностью использовать методы и средства ф.к. для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: нормы здорового образа жизни, ценности физической культуры, способы физического совершенствования организма, основы теории и методики обучения базовым видам физкультурно-спортивной деятельности; содержание, формы и методы организации учебно-тренировочной и соревновательной работы; медико-биологические и психологические основы физической культуры; систему самоконтроля при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью; правила личной гигиены; технику безопасности при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью.</p> <p>уметь: правильно организовать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни; использовать накопленные в области физической культуры и спорта духовные ценности, для воспитания патриотизма, формирование здорового образа жизни, потребности в регулярных физкультурно-спортивных занятиях; определять цели и задачи физического воспитания,</p>	342

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>спортивной подготовки и физкультурно-оздоровительной работы, как факторов гармонического развития личности, укрепления здоровья человека; правильно оценивать свое физическое состояние; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; регулировать физическую нагрузку;</p> <p>владеть: навыками физических упражнений, физической выносливости, подготовленности организма серьезным нагрузкам в экстремальных ситуациях, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здоровье 2. Основы совершенствования физических качеств 	
Б1.В.ДВ.1.1	<p>КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОБОГАЩЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов теоретических представлений о правильном построении системы опробования и контроле автоматического управления, а также изучение технических средств получения необходимой информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физики», «Геология», «Химия», «Обогащение полезных ископаемых», все специальные дисциплины, изученные ранее.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для последующего изучения дисциплин: Проектирование обогатительных фабрик, Технология обогащения полезных ископаемых. Также знания по данной дисциплине необходимы при прохождении преддипломной практики и подготовке ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК 4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах – ПК 6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – ПК 8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством – ПК 11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ – ПК 20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности – ПСК 6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию – ПСК 6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик – ПСК 6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа и регулировка оборудования – способы контроля параметров технологического процесса <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в программных комплексах Autocad и Компас – производить расчет технологического и товарного балансов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в программных комплексах – методикой подготовки проб и их анализа <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль технологических процессов 2. Автоматизация обогатительных фабрик 	
Б1.В.ДВ.1.2	<p>ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ОБОГАЩЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов теоретических представлений о правильном построении системы</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>опробования и контроле автоматического управления, а также изучение технических средств получения необходимой информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физики», «Геология», «Химия», «Обогащение полезных ископаемых», все специальные дисциплины, изученные ранее.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для последующего изучения дисциплин: Проектирование обогатительных фабрик, Технология обогащения полезных ископаемых. Также знания по данной дисциплине необходимы при прохождении преддипломной практики и подготовке ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК 4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах – ПК 6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов – ПК 8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством – ПК 11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ – ПК 20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности – ПСК 6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию – ПСК 6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формиро- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК 6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа и регулировка оборудования – способы контроля параметров технологического процесса <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в программных комплексах Autocad и Компас – производить расчет технологического и товарного балансов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в программных комплексах – методикой подготовки проб и их анализа <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль технологических процессов 2. Автоматизация обогатительных фабрик 	
Б1.В.ДВ.2.1	<p>РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ</p> <p>Цель 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Химия», «Гидромеханика», «Основы горного дела», «Основы переработки полезных ископаемых», «Химия флотореагентов».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении курсов:</p> <p>Б1.Б.24 Горнопромышленная экология;</p> <p>Б1.Б.39 Проектирование обогатительных фабрик</p> <p>Б1.Б.40 Технология обогащения полезных ископаемых</p> <p>;</p> <p>Б1.Б.41 Основы научных исследований;</p> <p>Б1.Б.42 Исследование руд на обогатимость;</p> <p>Б1.В.ОД.4 Флотационный метод обогащения.</p> <p>При подготовке и защите ВКР.</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению недр; – ПК-5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации; – ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; – ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; – ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; – ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; – ПСК-6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективно и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы; – мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; – схемы водоснабжения ОФ, показатели качества вод. Нормативы качества вод, технологическую роль воды в про- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>цессах ОПИ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров; – разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; – обосновать мероприятия по кондиционированию оборотной воды и очистке сточных вод ОФ; – ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оценки рациональности и комплексности освоения недр; – мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; – навыками выбора схемы водоснабжения и метода кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ; – навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение Предмет и содержание курса. 2. Правовые основы охраны и рационального использования водных ресурсов. Технологический регламент ОФ. Показатели качества вод 3. Водоснабжение промышленных предприятий. Обратное водоснабжение ОФ. 4. Стокообразование и водоотведение на ОФ. Хвостохранилище. 5. Очистка сточных вод и кондиционирование оборотных вод ОФ. Общие сведения, классификации методов и примесей. 6. Механическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ 7. Физико-химическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ 8. Химическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.2.2	<p>ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОКОВ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК</p> <p>Цель 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Химия», «Гидромеханика», «Основы горного дела», «Основы переработки полезных ископаемых», «Химия флотореагентов».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении курсов:</p> <p>Б1.Б.24 Горнопромышленная экология; Б1.Б.39 Проектирование обогатительных фабрик Б1.Б.40 Технология обогащения полезных ископаемых ; Б1.Б.41 Основы научных исследований; Б1.Б.42 Исследование руд на обогатимость; Б1.В.ОД.4 Флотационный метод обогащения. При подготовке и защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению недр; – ПК-5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации; – ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; – ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; – ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показате- 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; – ПСК-6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы; – мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; – схемы водоснабжения ОФ, показатели качества вод. Нормативы качества вод, технологическую роль воды в процессах ОПИ; – содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров; – разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; – обосновать мероприятия по кондиционированию оборотной воды и очистке сточных вод ОФ; – ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оценки рациональности и комплексности освоения недр; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>– навыками выбора схемы водоснабжения и метода кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ;</p> <p>– навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение Предмет и содержание курса. 2. Правовые основы охраны и рационального использования водных ресурсов. Технологический регламент ОФ. Показатели качества вод 3. Водоснабжение промышленных предприятий. Обратное водоснабжение ОФ. 4. Стокообразование и водоотведение на ОФ. Хвостохранилище. 5. Очистка сточных вод и кондиционирование оборотных вод ОФ. Общие сведения, классификации методов и примесей. 6. Механическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ 7. Физико-химическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ 8. Химическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ. 	
Б1.В.ДВ.3.1	<p>ХИМИЯ ФЛОТОРЕАГЕНТОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студента знаний о строении и реакционной способности важнейших классов органических соединений, позволяющих понимать, объяснять и использовать их свойства при решении практических задач; о строении, свойствах органических соединений тех классов, которые находят применение в качестве флотореагентов при обогащении полезных ископаемых; о механизмах действия флотационных реагентов – участников флотационного процесса и технологиях их производства.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Химия», «Основы переработки полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплины «Обогащение полезных ископаемых», «Флотационный метод обогащения», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Исследование руд на обогатимость», «Основы научных исследований», при выполнении курсовых проектов.</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК – 14 готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; - ПК – 16 готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты; - ПСК – 18 владеть навыками организации научно-исследовательских работ ; - ПСК - 6-2 способность выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия и законы химических систем; реакционную способность веществ; химическую идентификацию; методы теоретического и экспериментального исследования в области химии,</p> <p>уметь: самостоятельно принимать обоснованные решения относительно выбора типа флотореагентов в конкретном производственном процессе,</p> <p>владеть: химической и обогатительной терминологией; практическими навыками, позволяющими решать некоторые технические задачи: определение качества флотореагентов, их очистки, выделение наиболее флотоактивной части.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие представления о флотационном методе обогащения и флотационных реагентах 2. Взаимодействие минералов с реагентами 3. Углеводороды как флотационные реагенты 4. Кислородсодержащие органические соединения как флотационные реагенты 5. Серосодержащие органические соединения как флотационные реагенты 6. Азотсодержащие органические соединения как флотационные реагенты 7. Реагенты-регуляторы и технологии приготовления реагентов 	
Б1.В.ДВ.3.2	<p>ТЕРМОДИНАМИКА ФЛОТАЦИОННЫХ СИСТЕМ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студента знаний о строении и реакционной способности важнейших классов органических соединений, позволяющих понимать, объяснять и использовать их свойства при решении практических задач; о строении, свойствах органических соединений тех классов, которые находят применение в качестве флотореагентов при</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обогащении полезных ископаемых; о механизмах действия флотационных реагентов – участников флотационного процесса и технологиях их производства.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Химия», «Основы переработки полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплины «Обогащение полезных ископаемых», «Флотационный метод обогащения», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Исследование руд на обогатимость», «Основы научных исследований», при выполнении курсовых проектов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК – 14 готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; - ПК – 16 готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты; - ПСК – 18 владеть навыками организации научно-исследовательских работ ; - ПСК - 6-2 способность выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия и законы химических систем; реакционную способность веществ; химическую идентификацию; методы теоретического и экспериментального исследования в области химии,</p> <p>уметь: самостоятельно принимать обоснованные решения относительно выбора типа флотореагентов в конкретном производственном процессе,</p> <p>владеть: химической и обогатительной терминологией; практическими навыками, позволяющими решать некоторые технические задачи: определение качества флотореагентов, их очистки, выделение наиболее флотоактивной части.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие представления о флотационном методе обогащения и флотационных реагентах 2. Взаимодействие минералов с реагентами 3. Углеводороды как флотационные реагенты 4. Кислородсодержащие органические соединения как флота- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ционные реагенты 5. Серосодержащие органические соединения как флотационные реагенты 6. Азотсодержащие органические соединения как флотационные реагенты 7. Реагенты-регуляторы и технологии приготовления реагентов	
Б1.В.ДВ.4.1	<p>ВНУТРИФАБРИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ И СООРУЖЕНИЯ</p> <p>Цель 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Физика», «Механика», «Горных машин и оборудование», «Электротехника».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующего изучения дисциплины Проектирование обогатительных фабрик. Также знания по данной дисциплине необходимы при прохождении производственных и преддипломной практик и подготовке ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК 4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах – ПК 19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов – ПСК 6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства – ПСК 6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств. 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа и регулировка оборудования – общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в программных комплексах Autocad и Компас – производить выбор подъемного оборудования и транспортных установок в соответствии с заданными техническими характеристиками основного технологического оборудования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в программных комплексах – навыками составления схемы транспортного оборудования по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Транспортные устройства обогатительных фабрик 2. Бункера и склады фабрик 	
Б1.В.ДВ.4.2	<p>ЛОГИСТИКА НА ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ</p> <p>Цель 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Физика», «Механика», «Горных машин и оборудование», «Электротехника».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующего изучения дисциплины Проектирование обогатительных фабрик. Также знания по данной дисциплине необходимы при прохождении производственных и преддипломной практик и подготовке ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК 4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ПК 19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p>– ПСК 6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства</p> <p>– ПСК 6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа и регулировка оборудования – общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в программных комплексах Autocad и Компас – производить выбор подъемного оборудования и транспортных установок в соответствии с заданными техническими характеристиками основного технологического оборудования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в программных комплексах – навыками составления схемы транспортного оборудования по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Транспортные устройства обогатительных фабрик 2. Бункера и склады фабрик 	
Б1.В.ДВ.5.1	<p>ПЕРЕРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ОБОГАЩЕНИЯ</p> <p>Цель 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Химия»; «Материаловедение»; «Гравитационный метод обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Флотационный метод обогащения», «Технологии обо-</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>гащения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для разработки, совершенствования технологий переработки концентратов и продуктов обогащения полезных ископаемых, для анализа устойчивости технологического процесса и качества выпускаемой продукции.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению; – ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; – ПСК-6-3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства; – ПСК-6-6 способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: технологии переработки продуктов обогащения руд черных и цветных металлов, неметаллических полезных ископаемых; основные научно-технические проблемы комплексного использования полезных ископаемых,</p> <p>уметь: производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов переработки применительно к данному полезному ископаемому и продуктам обогащения; разрабатывать комплексные технологические процессы переработки продуктов обогащения, обеспечивающие безотходные и экологически чистые технологии,</p> <p>владеть: горной и обогатительной терминологией; технологиями переработки продуктов обогащения полезных ископаемых, обеспечивающих безотходные и экологически чистые технологии.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1. Окомкование концентратов 2. Брикетирование руд и концентратов 3. Агломерация руд и концентратов 4. Коксование углей	
Б1.В.ДВ.5.2	<p>ОКУСКОВАНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ</p> <p>Цель 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Химия»; «Материаловедение»; «Гравитационный метод обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Флотационный метод обогащения», «Технологии обогащения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для разработки, совершенствования технологий переработки концентратов и продуктов обогащения полезных ископаемых, для анализирования устойчивости технологического процесса и качества выпускаемой продукции.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению; – ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; – ПСК-6-3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства; – ПСК-6-6 способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать: технологии переработки продуктов обогащения руд черных и цветных металлов, неметаллических полезных ископаемых; основные научно-технические проблемы комплексного использования полезных ископаемых,</p> <p>уметь: производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов переработки применительно к данному полезному ископаемому и продуктам обогащения; разрабатывать комплексные технологические процессы переработки продуктов обогащения, обеспечивающие безотходные и экологически чистые технологии,</p> <p>владеть: горной и обогатительной терминологией; технологиями переработки продуктов обогащения полезных ископаемых, обеспечивающих безотходные и экологически чистые технологии.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Окомкование концентратов 2. Брикетирование руд и концентратов 3. Агломерация руд и концентратов 4. Коксование углей 	
Б1.В.ДВ.6.1	<p>ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний в области теории и практики вспомогательных процессов обогащения полезных ископаемых; овладение после завершения обучения комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело в сфере производственно-технической, организационно-управленческой, проектной и научно-исследовательской деятельности и дающих право ответственного руководства горными работами на обогатительных фабриках.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Гидромеханика», «Обогащение полезных ископаемых», «Физические методы изучения полезных ископаемых», а также знания, сформированные в результате прохождения первой и второй производственных практик.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин «Переработка и использование продуктов обогащения», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Проектирование обогатительных фабрик», прохождения производственно-преддипломной практики, при сдаче государственного экзамена, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК – 4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве; - ПК – 19 готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - ПСК – 6.3 способность выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства; - ПСК – 6.4 способность разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик; - ПСК – 6.5 готовность применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: современные процессы обезвоживания и обеспыливания минеральных продуктов обогащения, процессы пылеулавливания на обогатительных фабриках; процессы гидравлического транспортирования и складирования отходов обогащения; процессы производственного обслуживания обогатительных фабрик (водоснабжение, воздухоснабжение); принцип действия, устройство и технические характеристики аппаратов для обезвоживания минеральных продуктов, пылеулавливания и для процессов производственного обслуживания.</p> <p>уметь: выбирать и рассчитывать технологические схемы обезвоживания и обеспыливания минеральных продуктов, выбирать технологические схемы пылеулавливания на обогатительных фабриках; выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для обезвоживания минеральных продуктов, пылеулавливания, для процессов производственного обслуживания; рассчитывать водопроводные сети, пульпопроводы, хвостохранилища; использовать знания при выполнении курсового и дипломного проектирования и в практической деятельности, использовать последние достижения в области проектирования и применения новейшего отечественного и зарубежного оборудования при организационно-управленческой и инженерной деятельности.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть: научной обогатительной терминологией; основными нормативными документами; методами разработки технической документации; методами расчёта качественно-количественной и водно-шламовой схем; методами обоснования основных параметров и методиками расчета технологического оборудования для вспомогательных процессов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обезвоживание продуктов обогащения 2. Обеспыливание и пылеулавливание 3. Водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик 4. Хвостовое хозяйство обогатительных фабрик 	
Б1.В.ДВ.6.2	<p>ОБЕЗВОЖИВАНИЕ ПРОДУКТОВ ОБОГАЩЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний в области теории и практики вспомогательных процессов обогащения полезных ископаемых; овладение после завершения обучения комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело в сфере производственно-технической, организационно-управленческой, проектной и научно-исследовательской деятельности и дающих право ответственного руководства горными работами на обогатительных фабриках.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Гидромеханика», «Обогащение полезных ископаемых», «Физические методы изучения полезных ископаемых, а также знания, сформированные в результате прохождения первой и второй производственных практик.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин «Переработка и использование продуктов обогащения», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Проектирование обогатительных фабрик», прохождения производственно-преддипломной практики, при сдаче государственного экзамена, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК – 4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве; - ПК – 19 готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подземных объектов;</p> <p>- ПСК – 6.3 способность выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства;</p> <p>- ПСК – 6.4 способность разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик;</p> <p>- ПСК – 6.5 готовность применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: современные процессы обезвоживания и обеспыливания минеральных продуктов обогащения, процессы пылеулавливания на обогатительных фабриках; процессы гидравлического транспортирования и складирования отходов обогащения; процессы производственного обслуживания обогатительных фабрик (водоснабжение, воздухоснабжение); принцип действия, устройство и технические характеристики аппаратов для обезвоживания минеральных продуктов, пылеулавливания и для процессов производственного обслуживания.</p> <p>уметь: выбирать и рассчитывать технологические схемы обезвоживания и обеспыливания минеральных продуктов, выбирать технологические схемы пылеулавливания на обогатительных фабриках; выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для обезвоживания минеральных продуктов, пылеулавливания, для процессов производственного обслуживания; рассчитывать водопроводные сети, пульпопроводы, хвостохранилища; использовать знания при выполнении курсового и дипломного проектирования и в практической деятельности, использовать последние достижения в области проектирования и применения новейшего отечественного и зарубежного оборудования при организационно-управленческой и инженерной деятельности.</p> <p>владеть: научной обогатительной терминологией; основными нормативными документами; методами разработки технической документации; методами расчёта качественно-количественной и водно-шламовой схем; методами обоснования основных параметров и методиками расчета технологического оборудования для вспомогательных процессов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1. Обезвоживание продуктов обогащения 2. Обеспыливание и пылеулавливание 3. Водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик 4. Хвостовое хозяйство обогатительных фабрик	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	
Б2.У	Учебная практика	
Б2.У.1	<p>УЧЕБНАЯ – ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности по геологической оценке и геодезической съемке местности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Геология», «Информатика», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Геодезия и маркшейдерия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Б1.Б.11 Геология – Б1.Б.17 Основы горного дела (Подземная разработка МПИ, Открытая разработка МПИ, Строительная геотехнология) – Б1.Б.19 Основы переработки полезных ископаемых – Б1.Б.30 Физика горных пород – Б1.Б.35 Геомеханика – Б1.Б.18 Геодезия и маркшейдерия. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; – ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов; – ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- виды полезных ископаемых, условия их залегания; особенности поиска и разведки месторождений;</p> <p>- порядок выполнения геодезических натурных измерений;</p> <p>- о возможностях использования средств вычислительной техники, ознакомление с современными технологиями сбора, обработки, хранения и передачи информации и тенденциями их развития;</p> <p>уметь:</p> <p>- строить геологические разрезы и стратиграфические колонки, планы подсчета запасов, структурные планы;</p> <p>- проводить анализ полученных результатов с применением современных информационных технологий;</p> <p>- анализировать научно-техническую информацию по изучаемой проблеме;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками геологического изучения объектов горного производства;</p> <p>- навыками работы с геодезическими приборами и инструментами и обработки результатов измерений;</p> <p>- приемами работы с современными пакетами основных общих прикладных программ;</p> <p>- методами организации научно-исследовательских работ.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Геологическая часть практики 1. Инструктаж по технике безопасности 2. Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности 3. Ознакомительные экскурсии с изучением горных пород магматического, осадочного и метаморфического комплекса 4. Маршрутная глазомерная съемка 5. Отбор образцов, изучение условий залеганий горных пород и характера трещиноватости 6. Определение дебита в ручьях 7. Камеральная обработка результатов съемки 8. Составление отчета по геологической части практики Геодезическая часть практики 9. Инструктаж по технике безопасности 10. Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера 11. Рекогносцировка участка работ; выбор точек плано-высотного обоснования и закрепление их на местности 12. Создание плано-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планировок</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	13. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра 14. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500 15. Математическая подготовка для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений 16. Вынос в натуру осей зданий и сооружений 17. Составление отчёта и сдача зачёта.	
Б2.Н	Научно-исследовательская работа	
Б2.Н.1	<p>НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося по дисциплинам «Основы научных исследований» и «Исследования на обогатимость»; ✓ приобретение студентами практических навыков и компетенций, поэтапных теоретических и экспериментальных исследований для решения фундаментальных и прикладных задач в области обогащения полезных ископаемых; ✓ приобретения опыта самостоятельной профессиональной деятельности; ✓ практическое ознакомление с методиками определения характеристик и параметров минерального сырья и обогатительных сред, поиска оптимальных параметров процессов, изучения механизмов действия реагентов. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Основы научных исследований», «Исследования на обогатимость», «Физические методы изучения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для разработки исследовательского раздела выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-9 владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений; – ПК-14 с готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;</p> <p>– ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ;</p> <p>– ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>– ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>– ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы анализа, изучения закономерностей используемых в обогащении полезных ископаемых; – методы и методики исследований; – методы и методики исследований; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы; – спланировать и поставить эксперимент; – спланировать и поставить эксперимент; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных; – методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный 2. Экспериментальный 3. Обработка и анализ полученной информации. 	
Б2.П	Производственная практика	
Б2.П.1	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ – ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕ-	756 (21)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>НИИ И НАВЫКОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении в прошедших семестрах, получение практических навыков по обслуживанию, регулировке и ремонту обогащательного оборудования, а также выработки умения применять знания для решения практических и производственных задач в области обогащения полезных ископаемых.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История горного дела», «Физическая химия», «Органическая химия», «Химия флотореагентов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Аэрология горных предприятий», «Обогащение полезных ископаемых», «Обогащательные процессы», «Дробление, измельчение и грохочение».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин в 5 – 8 семестрах, в семестре А и выполнении курсовых проектов и работ.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами; - ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; - ПСК - 6-2 способность выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых; - технологии переработки и обогащения полезных ископаемых; - устройство, работу и регулировку обогатительного оборудования; - методы расчета производительности обогатительного оборудования; - законы физической, органической и коллоидной химии; - состав и свойства фаз; - закономерности поверхностных явлений и адсорбций; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты химического равновесия тепловых эффектов и химических реакций; - определять свойства органических соединений; - рассчитывать параметры технологии; - выбирать оптимальное оборудование; - анализировать устойчивость технологических процессов и качество выпускаемой продукции; - принимать решения по обеспечению безопасных условий труда; - обосновывать оптимальные условия ведения процессов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и методиками физико-химических исследований; - научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; - основными методами и приборами научных исследований; - методами оценки деятельности горно-обогатительных предприятий; - методами мониторинга технического состояния рабочих мест; - основными нормативными документами. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Подготовительный этап 3. Производственный этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета и защита отчета по практике. 	
Б2.П.2	<p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ – ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление и углубление знаний и умений, приобретенных обучающимися в результате освое-</p>	432 (12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ния курсов теоретической подготовки; приобретение ими практических навыков и компетенций; приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности; подготовка обучающихся к выполнению выпускной квалификационной работе.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на освоении всех дисциплин математического и естественнонаучного, общепрофессионального циклов, специальных дисциплин. При прохождении практики используются умения и навыки, полученные во время прохождения всех производственных практик.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для государственной итоговой аттестации – сдачи государственного экзамена, выполнении и защиты выпускной квалификационной работы, в самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-3 готовность использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по переработке твердых полезных ископаемых; - ПК-4 демонстрировать пользование компьютером как средством управления и обработки информационных массивов; - ПК-5 способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем переработки твердых полезных ископаемых; - ПК-6 владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах переработки твердых полезных ископаемых; - ПК-8 владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - ПК-9 владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - ПК – 10 осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах; - ПК-11 готовность демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной развед- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-12 использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых; - ПК-15 владение методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; - ПК-16 владение законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; - ПК-17 способность разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями; составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами; - ПК-18 готовность оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; - ПК-20 готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; - ПК-21 способность изучать научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых; - ПК-22 готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты; - ПК-23 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых; - ПК – 25 готовность к разработке проектных инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых; - ПК-27 готовность демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых; - ПК-28 готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования технологий переработки твердых полезных ископаемых - ПСК - 6-2 способность выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами; - ПСК - 6-4 способность разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проекти- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик;</p> <p>- ПСК - 6-5 готовность применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств;</p> <p>- ПСК-6-6 способность анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: современное состояние горно-обогатительного производства и пути его развития на ближайшую перспективу; общие принципы и виды проектирования; содержание и состав проектной документации; методы инженерного проектирования; научные и инженерные основы охраны труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварий и пожаров на обогатительных фабриках.</p> <p>уметь: разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы обогащения полезных ископаемых, обеспечивающие безотходные и экологически чистые технологии; производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов обогащения применительно к данному полезному ископаемому; обеспечивать условия труда, предотвращающие травматизм, профессиональные заболевания; выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования; выбирать схемы контроля и автоматизации производственных процессов обогатительных фабрик; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой обогатительной фабрикой продукции.</p> <p>владеть: навыками измерения параметров технологического процесса и оборудования; навыками выбора оптимальных режимов ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого; навыками анализа технико-экономических показателей работы фабрики и разработки мероприятий для улучшения этих показателей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики 2. Подготовительный этап 3. Производственный этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета и защита отчета по практике. 	
БЗ	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения всех изучаемых дисциплин.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для подготовки к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью специализацией образовательной программы горный инженер профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производственно-технологической; – организационно-управленческой; – научно-исследовательской; – проектной. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-6.1 способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород; – ПСК-6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию; – ПСК-6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования; – ПСК-6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик; – ПСК-6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств; – ПСК-6.6 способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.	
ФТД	Факультативы	
ФТД.1	<p>МЕДИАКУЛЬТУРА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Культурология», «История», «Культура речи».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении философии, при прохождении практики и при ИГА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы исследований, используемых в медиакультуре; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации умения анализировать ситуацию в СМИ; – методиками обобщения результатов анализа современной медиасреды. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда. 	36 (1)