

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ – МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО

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 3. Раздел Средневековье как стадия исторического 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>процесса</p> <p>4. раздел Россия и мир в XVI-XVIII вв.</p> <p>5. раздел Россия и мир в XIX веке.</p> <p>6. Раздел Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.</p> <p>7. Раздел Россия и мир между двумя мировыми войнам.</p> <p>Вторая мировая война.</p> <p>8. Раздел Россия и мир во второй половине XX века.</p> <p>9. раздел Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения.</p>	
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
	<ul style="list-style-type: none"> - фиксировать информацию, получаемую при чтении текстов; владеть навыками: <ul style="list-style-type: none"> - 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>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Бытовая сфера общения. 2 Социально-культурная сфера общения. 3 Научно-техническая сфера общения. 	3
Б1.Б.3	<p>ФИЛОСОФИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>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> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для написания научно-исследовательской работы.</p>	108 (3)

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-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:</p> <ul style="list-style-type: none"> экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия и анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы, выявлять проблемы экономического характера <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> расчета и оценки основных экономических показателей эффективности результатов профессиональной деятельности. <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:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>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 <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, 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни</p> <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 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"> – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества – теоретические основы организационно- 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры</p> <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 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. 	108 (3)

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"> – 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. Внутриккомандные процессы и отношения. 3. Саморазвитие членов команды 	
Б1.Б.8	<p>БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины является:</p> <p>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 «Физика», «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>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности</p> <p>владеть:</p> <p>– методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий</p> <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:</p> <p>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 «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> <p>– ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению,</p>	756 (21)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>анализу, синтезу;</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. <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 определений, 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 аргументировано 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; <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 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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, позволяющих 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 	504 (14)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению</p> <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 – опытом решения типовых и более сложных физических задач; <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</p>	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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> <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>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p> <p>– 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> <p>– ОПК-5 - готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p> <p>– ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>– ПК-3 - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>– ПК-9 - владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>– основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания, его отличия от обыденного знания Основные определения и понятия, принципы научного знания, строение, химический и минеральный состав земной коры. Основные геологические процессы.</p> <p>– понятие о месторождении полезных ископаемых (МПИ). Морфологические и пространственные характеристики тел полезных ископаемых, этапы и стадии геологоразведочных работ, методику опробования ПИ,</p> <p>– факторы обводненности месторождений и ее влияние на горные работы.</p> <p>– основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.</p> <p>уметь:</p> <p>- выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности;</p> <p>- использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов;</p> <p>- определять минералы. Работать с текстовой и графической геологической документацией;</p> <p>- анализировать горно-геологические условия МПИ.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 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</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 – выделять основные положения предметной области знаний <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории – практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории <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</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«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> <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>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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 и объектов окружающей среды, - методы исследований физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные задачи практического содержания, - проводить экспериментальные исследования физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Б1.Б.15	НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕРМЕТРИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК – 7: Умение определять пространственно – геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. <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 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <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 «Математика» 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> <p>– 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> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>– кинематические и динамические характеристики исследуемой механической системы</p> <p>уметь:</p> <p>– определять законы распределения скоростей и ускорений геометрических и материальных точек и систем с учетом специфики механического движения</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками рационального проектирования объектов механики на основе ее фундаментальных законов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Основные понятия и аксиомы статики.</p> <p>2. Момент силы относительно точки и оси. Теория пар сил. Свойства пар. Теорема об эквивалентности пар.</p> <p>3. Произвольная плоская и пространственная система сил. Приведение произвольной пространственной системы</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сил к данному центру (теорема Пуансо).</p> <p>4. Центр параллельных сил и центр тяжести тела. Центр тяжести однородных тел и простейших фигур.</p> <p>5. Предмет кинематики. Кинематика точки. Векторный, естественный и координатный способы задания движения. Скорость и ускорение точки. Радиус кривизны.</p> <p>6. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение как векторы.</p> <p>7. Плоскопараллельное движение тела. Определение скоростей точек фигуры. Мгновенный центр скоростей.</p> <p>8. Определение ускорений точек твердого тела как геометрической суммы ускорения полюса и ускорения этой точки при вращении фигуры вокруг оси, проходящей через полюс.</p> <p>9. Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносное 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</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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> <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. 1. Введение в курс <p>Основные понятия. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр в балках.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Кручение. 3. Геометрические характеристики плоских поперечных 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сечений.</p> <p>4. Прямой поперечный изгиб. Элементы рационального проектирования простейших систем. Расчет по теориям прочности.</p> <p>5. Продольно-поперечный изгиб. Устойчивость стержней.</p> <p>6. Сложное сопротивление. Косой изгиб. В нецентрнное растяжение – сжатие. Изгиб с кручением круглого вала.</p> <p>7. Определение перемещений в балках. Статически неопределимые балки.</p> <p>8. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций.</p> <p>9. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности.</p>	
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. 	180 (5)

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. 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. <ul style="list-style-type: none"> Зубчатые передачи. (По плакатам). Храповые механизмы. Передачи с гибкими звеньями. Мальтийский крест. 4. Контрольная работа. Определить степень подвижности предложенного механизма. Выдача РГР-1: построение плана скоростей и ускорений. 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. 6. Определение напряжений в пластине с использованием функции напряжений и МКР. Построение эпюр напряжений в пластине. 7. Практическое измерение напряжений тензодатчиками и поляризационно-оптическим методом (ПОМ). 8. Упрощенные методы расчета напряжений. Растяжение-сжатие стержня. Расчет напряжений в статически неопределимом стержне. Изгиб. 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. 10. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности. 11. Введение основные термины и понятия. Материалы деталей машин. Условия работы деталей машин. Основы прочностных расчетов. Неразъемные — сварные и заклепочные соединения. 12. Резьбовые соединения. Расчет стыкового рельсового болта и его резьбы на прочность. 13. Валы и оси. Расчет вала редуктора. <ul style="list-style-type: none"> Подшипники. Расчет подшипника на долговечность 14. Изготовление и характеристики зубчатых передач. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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, по-рядка и последовательности отработки запасов блока или панели, взаимосвязи конструктивных элементов с параметрами производственных процессов, изучить структуру рудной шах-ты, схемы вскрытия и подготовки рудных месторождений 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 Гор-ное 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 при «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"> – условия применения различных вариантов систем разработки; – технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; – технические и организационные принципы 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>формирования технологических схем подземной разработки; методы экономико-математического моделирования, методы оптимизации параметров горных предприятий;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновывать основные параметры горных предприятий по освоению месторождений – проектировать вскрытие, подготовку и разработку запасов рудных месторождений, проектировать поверхностный комплекс промышленных площадок подземного рудника <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий – методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий <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 освоении дисциплин: «Планирование открытых горных работ», и «Проектирование карьеров».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-6 готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>ПСК-3.2 владением знаниями процессов, технологий и механизации 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 гео-технологических способов добычи полезных ископаемых; - Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле - основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок - методы повышения полноты освоения природных и техно-генных георесурсов - Основные принципы расчета основных технологических процессов, основные методики определения параметров бу-ровзрывных работ на карьерах <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых -Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии - анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости отко-сов открытых горных выработок и отвалов <p>анализировать инженерно-геологические условия</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости отко-сов открытых горных выработок и отвалов</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать методы повышения полноты освоения при-родных и техногенных георесурсов - Обосновывать потребное количество оборудования по всем технологическим процессам открытых горных работ, определять потребное количество ВВ для карьера <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -горной терминологией; основными нормативными документами; -Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем - современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров; - современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров; - Методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр - Практическими навыками разработки паспортов выполнения всех основных технологических процессов, разрабатывать схемы монтажа взрывной сети <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 «Рудничная 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</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 инженерных конструкций с природными массивами; – навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Понятие о разделах дисциплины. Значение курса для горного инженера. Классификация объектов шахтного и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подземного строительства.</p> <p>2. Основные сведения о принципах и технико-экономической целесообразности использования подземного пространства. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.</p> <p>3. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.</p> <p>4. Геологическое обеспечение строительства подземных сооружений. Методы обоснования эффективных технологических и технических решений в строительстве.</p> <p>5. Обоснование принципов выбора технологий и способов строительства объектов с учетом свойств пород и условий сооружения объекта.</p> <p>6. Принципы выбора архитектурных и объемно-планировочных решений.</p> <p>7. Способы оценки основных качеств подземных сооружений.</p> <p>8. Закономерности технологии проходческих процессов.</p> <p>9. Строительство метрополитенов в различных гидрогеологических условиях.</p> <p>10. Физические законы взрывных процессов под землей.</p> <p>11. Системы управления массивом горных пород.</p> <p>12. Способы и средства обеспечения прочности, устойчивости и долговечности инженерных конструкций горных выработок и подземных сооружений.</p> <p>13. Закономерности распределения нагрузок на конструкции тоннелей и станций метрополитена. Способы расчета крепи подземных горных выработок.</p> <p>14. Утилизация техногенных подземных пространств после окончания деятельности горнодобывающего предприятия.</p> <p>15. Повторное использование подземного пространства. Строительство вертикальных камер цилиндрической формы.</p> <p>16. Оптимизация и принятие решений по проектированию строительства подземных сооружений.</p> <p>17. Основные решения по охране окружающей среды при проектировании строительства подземных сооружений.</p>	
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 существования, 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</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 документам промышленной безопасности, разрабатывать локальные проекты; - ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информацию в соответствии с нормативными требованиями.</p> <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. 5. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи. 6. Общие сведения о измерениях. Угловые измерения. 7. Отсчетные устройства теодолитов 8. Измерение горизонтального угла способом приемов 9. Набор съемочных пикетов при тахеометрической 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 ПЕРЕРАБОТКИ 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> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 8. Электрические методы обогащения 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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: формирование у студентов прочных знаний о характере и особенностях обработки различных видов маркшейдерско-геодезической информации, привития навыков выполнения необходимых вычислений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.18 «Геодезия и маркшейдерия», Б1.Б.43 «Геодезия», Б1.В.ОД.1 «Маркшейдерия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: Б1.Б.20.2. Технология производства работ, Б1.Б.20.3 Анализ и оценка результатов, Б1.Б.39 Высшая геодезия, Б1.Б.44 Дистанционные методы зондирования Земли, Б1.В.ОД.1.3 Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений, Б1.В.ДВ.1. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ, Б1.В.ДВ.2. Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства гидротехнических сооружений, Б3 Государственной итоговой аттестации.</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, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; – 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 современными нормативными требованиями; – ПСК – 4.3 - способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ; – ПСК-4.5 - способностью анализировать и 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы обработки результатов равноточных и неравноточных измерений, их функций, оценку точности. Методы решения систем линейных уравнений математики. Методы строгого уравнивания отдельных видов геодезических построений и геодезических сетей, – основные нормативные документы и научно-техническую документацию, их структуру и содержание, – обладать знанием методик обработки результатов равноточных и неравноточных геодезических измерений, – основные структуру и содержание, правила оформления; – основные условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать результаты равноточных и неравноточных измерений, их функций, оценку точности. Решать системы линейных уравнений. Выполнять строгое уравнивание отдельных видов геодезических построений и сложных сетей. – пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для составления проектов производства геодезических работ, – умением выбора методики оценки точности результатов измерений и их функций, – пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для составления проектов производства геодезических работ; – выполнять различные оценки недропользования. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приёмами математической обработки данных полевых измерений. Определять наличие ошибок измерений и вычислений. Средствами автоматизации вычислительных работ, – основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией, – грамотно применять программные продукты для автоматизации математической обработки результатов измерений; – основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией; – основными способами оценки недропользования. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Содержание и задачи курса, его теоретическое и практическое значение для маркшейдеров. Связь курса с другими дисциплинами. Предмет, объекты и задачи теории ошибок измерений. Применение методов математической статистики при обработке малых и больших выборок в маркшейдерском деле.</p> <p>2. Статическое исследование: массовое статическое наблюдение; сбор информации; сводка и группировка статических данных; сбор информации; построение статических показателей и их анализ. Статистические наблюдения и их виды. Одномерные статистические модели. Двумерные статистические модели. Функциональные и статические зависимости.</p> <p>3. Обработка несгруппированной выборки исходных данных.</p> <p>4. Генеральная совокупность и закон распределения случайной величины, выборка. Теоретические законы распределения случайных величин в горном деле. Статистические законы распределения. Оценка средних значений и других характеристик распределения.</p> <p>Характеристики случайной величины: начальные и центральные моменты, математическое ожидание, дисперсия, стандарт, коэффициенты вариации, асимметрии и эксцесса, мода, медиана. Нормальный закон распределения.</p> <p>5. Обработка сгруппированной выборки исходных данных.</p> <p>6. Назначение и виды дисперсионного анализа. Одномерный дисперсионный анализ. Модели постоянной и переменной дисперсии. Корреляционный анализ. Непараметрический корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Линейная парная регрессия. Сравнение двух выработок. Выявление аномальных значений. Регрессионный анализ показателей качества руды.</p> <p>7. Моделирование типа случайных функций. Случайный процесс и его характеристики. Факторный анализ; моделирование пространственных переменных. Стационарные процессы. Автокорреляционный анализ стационарных процессов. Геостатические модели. Обработка вариограмм. Корреляционный анализ показателей качества руды</p>	
Б1.Б.20.2	<p>ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ</p> <p>Цель изучения дисциплины: является изучение студентами основ работы в программных комплексах, позволяющих составлять горную графическую документацию и производить обработку результатов геодезических измерений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыках, полученных в результате освоения дисциплин Б1.Б.15 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.17 Основы горного дела, Б1.Б.18 Геодезия и маркшейдерия, Б1.Б.40 Рудничная геология, Б1.Б.42 Теория ошибок и уравнивательные вычисления, Б1.Б.43 Геодезия, Б1.В.ОД.1 Маркшейдерия.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: Б1.Б.40 Маркшейдерская документация, Б1.В.ОД.1 Маркшейдерия, Б1.В.ДВ.1 Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ, Б3 Государственной итоговой аттестации.</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 месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплу; – 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 соответст; – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности; – ПСК-4.3. способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> определения, понятия, правила и процессы по применению программных комплексов КОМПАС и CREDO.DAT, CREDO Топоплан на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; - основные возможности, интерфейс, способы и приемы работы современных программных продуктов, позволяющих осуществлять графические построения и обработку 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>геодезических измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные возможности программных продуктов при применении их для отображения горно- графической и маркшейдерской информации на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях и демонстрацией навыков полученных при всех видах практик и самостоятельной работы с программными продуктами на других дисциплинах; - требования нормативных документов по планированию ведения горных работ и маркшейдерскому обеспечению ведения горных работ на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; - требования к составлению, содержанию проектов производства маркшейдерских и геодезических работ при организации наблюдений, обеспечении добычных, вскрышных работ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; использовать знания на междисциплинарном уровне; самостоятельно составлять и пополнять горную графическую документацию, осуществлять обработку результатов полевых геодезических измерений; - выполнять основные операции в программных продуктах, осваиваемых на аудиторных занятиях, с учетом дополнительного собственного опыта, приобретенного на производственных практиках и других дисциплинах; - осуществлять составление и пополнение горно-графической документации и выполнять обработку результатов геодезических измерений при определении пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений; - самостоятельно выполнять обработку результатов полевых геодезических измерений с последующей обработкой, уравниванием и составлением горно-графической документации; - составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием возможностей рассмотренных программных продуктов. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - основными принципами и методами работ, изучаемыми на практических занятиях, при самостоятельном 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пользовании во внеаудиторное время;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными принципами работы в изучаемых на занятиях программных продуктах. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>по первому семестру:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия маркшейдерского черчения. 2. Построение плана участка карьера с помощью информационных технологий. 3. Построение наглядного изображения участка карьера с применением информационных технологий. 4. Подземные выработки. Построение плана участка подземных выработок. 5. 3D моделирование. Формирование трехмерных горных объектов. 6. Построение аффинной проекции участка подземных выработок с помощью информационных технологий. <p>по второму семестру:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия о ПП CREDO. 2. CREDO ТОПОПЛАН. 3. CREDO DAT. 	
Б1.Б.20.3	<p>АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов прочных знаний об оценке точности маркшейдерско-геодезических измерений, привития навыков выполнения необходимых вычислений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины Б1.Б.9 Математики, Б1.Б.10 Физики, Б1.Б.15 Начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, Б1.Б.13 Информатики, Б1.Б.18 Геодезии и маркшейдерии.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении С3.Б.28 Высшая геодезия, Б1.В.ОД.1 Маркшейдерия, Б1.В.ДВ.1.1. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ, С3.В.ДВ.1.1 «Уравнивание геодезических сетей», Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа, Б3. Государственной итоговой аттестации.</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 	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплу;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности; – ПСК-4.3. способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные принципы исследование качества проектов геодезических сетей. Методы исключения или минимизации влияния форм основы. Действия ошибок приборов и видов измерений; – Виды геодезической основы и её применения. Методы проектирования геодезических сетей. Методы оценки точности запроектирован-ных геодезических построений; – основные возможности, интерфейс, способы и приемы работы современных программных продуктов, позволяющих осуществлять графические построения и обработку геодезических измерений; – требования нормативных документов по производству маркшейдерских работ и точности выполнения измерений на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; – требования к составлению, содержанию проектов производства маркшейдерских и геодезических работ при организации наблюдений, обеспечении добычных, вскрышных работ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять исследование качества проектов геодезических сетей. Применять методы уменьшения, исключения влияния ошибок на различных этапах создания проектов. Изменять проект с целью улучшения его характеристик – Обоснованно выбрать вид геодезической основы для наземной и подземной частей горных работ. Выполнять проектирование выбранной геодезической основы. Выполнять предрасчёт точности выполнения работ и оценку выбранных проектов – выполнять основные операции в программных продуктах, осваиваемых на аудиторных занятиях, с учетом 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дополнительного собственного опыта, приобретенного на производственных практиках и других дисциплинах</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно выполнять обработку результатов полевых геодезических измерений с последующей обработкой, уравниванием и составлением горно-графической документации – составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием различных программных продуктов, владеть/ владеть навыками: – Знанием методов проектирования геодезической основы. Методами проектирования геодезических построений на местности. Программными продуктами для автоматизации проектирования; – основными принципами и методами работ, изучаемыми на практических занятиях, при самостоятельном пользовании во внеаудиторное время; – основными методами анализа и оценки результатов в ходе маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр; – основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ точности измерения горизонтальных углов. Ошибка измерения угла одним приемом. Ошибка от неточного горизонтирования теодолита. Ошибки от неточного центрирования теодолитов и сигнала. СКО измерения вертикальных углов. СКО гироскопического ориентирования. 2. Законы накопления ошибок при линейных измерениях рулетками, оптическими дальномерами и светодальномерами. СКО превышения при геометрическом нивелировании. Подбор нивелира в зависимости от класса нивелирования. Закон накопления ошибок в свободном нивелирном ходе, между двумя исходными реперами. Закон накопления ошибок при тригонометрическом нивелировании. Подбор связки теодолит-светодальномер или электронного тахеометра. 3. СКО координат последнего пункта свободного полигонометрического хода. 4. Распределение ошибок дирекционных углов в свободных и несвободных полигонометрических ходах. СКО координат последнего пункта свободного полигонометрического хода. Критерий изогнутости и равносторонности хода. СКО координат последнего пункта несвободного полигонометрического хода. Многосекционный ход. 5. СКО координат последнего пункта несвободного полигона. 6. Составляющие ошибки ориентирования через один 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ствол. Ошибка положения створа отвесов. Ошибка примыкания соединительным треугольником. Ошибка примыкания соединительным четырехугольником. Составляющие ошибки ориентирования через два ствола. Ошибка дирекционного угла линии отвесов на поверхности. СКО дирекционного угла стороны подземного соединительного полигона.</p> <p>7. Анализ точности ориентировки через два ствола</p> <p>8. Требование к проектам создания и реконструкции маркшейдерских подземных сетей. Проект обеспечения сбойки горных выработок. Расчет необходимой точности выполнения маркшейдерских работ по обеспечению сбойки горных выработок. Требования к маркшейдерским съемочным сетям на карьерах. Анализ точности вытянутых полигонометрических ходов и геодезических засечек.</p> <p>9. Проект обеспечения сбойки.</p>	
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; 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> <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; 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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 проведения патентного поиска; – практическими навыками оценки качества для научно-технической продукции, навыками составления конкурсной документации. <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: являются: 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 дисциплины «Правоведение (основы права и законодательной деятельности), Геологии (минералы, месторождения полезных ископаемых, рудничная геология), Экономики (Основные понятия, экономическая оценка деятельности предприятия, экономико-правовая база деятельности предприятия), Экологии (эколого-экономическое регулирование защиты и охраны окружающей среды при освоении месторождений полезных ископаемых)».</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 Использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений – 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. – 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"> – Порядок и условия выдачи лицензий. Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций. Классификация лицензируемых видов деятельности – Лимиты на природопользование. Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений – нормативную документацию трудового права – Порядок и условия выдачи лицензий. Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций. Классификация лицензируемых видов деятельности – Лимиты на природопользование. Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принимать решения, обоснованные в правовом отношении 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – принимать решения, обоснованные в правовом отношении – принимать решения, обоснованные в правовом отношении – принимать решения, обоснованные в правовом отношении – владеть/ владеть навыками: <ul style="list-style-type: none"> – основными положениями нормативных документов в области горного права – основными положениями нормативных документов в области экологического права – основной терминологией курса – основными положениями нормативных документов в области горного права – методиками оценки воздействия предприятия на окружающую среду <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 производством, 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 деятельности на основе комплекса знаний и навыков в области управления производством и трудовым коллективом, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>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</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 строительстве 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 графических данных экономических показателей горного производства; <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; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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> <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 <i>освоении следующих курсов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>проектирование обогатительных фабрик;</i> - 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 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению недр;</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; – 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 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 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 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 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>для реализации мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, эффективности технологических процессов горного производства.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Химия», «Геология», «Основы горного дела», «Механизация горного производства», «Механика», «Соппротивление 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 георесурсного потенциала недр; – 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; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– основы выбора технологии производства работ по обогащению, структуру научного отчета. уметь:</p> <p>– выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять отдельные главы научного отчета;</p> <p>– спланировать и поставить эксперимент;</p> <p>– выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять отдельные главы научного отчета.</p> <p>владеть:</p> <p>– навыками анализа значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>– методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов;</p> <p>– навыками анализа значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <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 «Безопасность 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> <p>– 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;</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</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-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> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>– 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> <p>уметь:</p> <p>– 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> <p>владеть:</p> <p>– базовыми приемами и культурой работы; инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в 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</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 освоение 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> <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; – демонстрировать навыки разработки нормативной 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>документацией по безопасному производству взрывных работ;</p> <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», «Обогатительные 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 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-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 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 экспериментальных данных, систематизации научно-технической информации; – 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; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;</p> <p>– методами определения технического состояния машин и механизмов;</p> <p>– 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. 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 ВОпо 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> <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; 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основными методиками правильного измерения различных физических величин, навыками обработки полученных экспериментальных данных.</p> <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», «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-2 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; - ПК-12 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; - ПК-18 готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - ПК-26 способность разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям. <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"> - 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>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; применять правовые и технические нормативы управления на горном предприятии; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией изученного курса; методикой правильного измерения различных физических величин. <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 является изучение студентами требований нормативных документов по безопасному недропользованию в части проветривания рудников и обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы, основных методов расчета проветривания горнодобывающих предприятий при открытой и подземной геотехнологии.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Основы горного дела», «Горное право».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при проведении научно-исследовательской работы, производственная практика, государственной итоговой аттестации</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"> – требования нормативных документов о безопасном недропользовании в части обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий различных способов разработки, способов и схем проветривания шахт и рудников, 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>карьеров на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды,</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить расчет вентиляции шахты, выбирать вентиляторы главного и местного проветривания, рассчитывать диагональные соединения выработок, <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Требования нормативных документов по обеспечению нормальных санитарно-гигиенических условий труда в шахтах и на карьерах. 3. Рудничная атмосфера и микроклимат 4. Основы аэростатики и аэродинамики 5. Шахтные вентиляционные сети 6. Источники движения воздуха в шахте 7. Основы аэрогазодинамики. Процессы переноса в шахтах 8. Способы и схемы вентиляции горных выработок и шахты в целом 9. Вентиляционные сооружения на шахтах 10. Утечки воздуха в шахтах 11. Проектирование вентиляции шахт 12. Контроль параметров атмосферы карьеров и горных выработок 13. Естественное и искусственное проветривание 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> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопrotivления 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;</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик);</p> <p>Механическое оборудование обогатительных фабрик; выполнения выпускной квалификационной работы.</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. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Классификация машин по функциональному назначению</p> <p>Классификация горных машин и оборудования для подземных и открытых горных работ, принципы действия и конструктивные 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</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>механизмов комплекса.</p> <p>3. Типы и типоразмеры горных машин, основные характеристики и принципы их действия. Параметрические ряды и типажи 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> <p>7. Основы моделирования работы машин и их конструирование. Технология и организация инженерного проектирования и возможности ЭВМ в решении задач проектирования.</p> <p>Методы анализа проектных ситуаций. Типы проектных задач и анализ проектной ситуации.</p>	
Б1.Б.34	<p>ИСТОРИЯ ГОРНОГО ДЕЛА</p> <p>Целями изучения дисциплины являются: подготовка специалиста, обладающего глубоким пониманием роли и</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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; - 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"> – 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 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информацией о вкладе российских и зарубежных ученых в развитие горной науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: получение знаний по основным геомеханическим процессам, происходящим при открытой и подземной геотехнологии и способам управления ими.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геология», «Основы горного дела».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении «Маркшейдерские работы при ОРМПИ», «Маркшейдерские работы при ПРМПИ», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Управление геомеханическими процессами», «Управление состоянием массива горных пород», «Научно-исследовательская работа», «Государственной итоговой аттестации».</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. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные свойства массива, методы их определения, понятие о НДС массива и геомеханических моделях массива, на уровне освоения материал, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды. <p>уметь:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; анализировать показатели состояния массива горных пород.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>– навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Основные свойства массива. Деформационные свойства горных пород и основные факторы, влияющие на них. 3. Методы определения основных механических свойств массива. 4. Деформирование и разрушение горных пород. 5. Напряженное состояние породного массива 6. Определение действующих статических, динамических напряжений в массиве пород и ориентирование главных действующих напряжений 7. Геомеханические модели породного массива. 	
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> <p>- ОК - 8 способностью использовать методы и средства ф.к. для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности .</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>- 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</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 <p>Средства, методы и организация физической и спортивной подготовки студента по видам спорта</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 11. Древние и современные Олимпийские игры. 12. Профессионально-прикладная физическая подготовка 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
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 относи-тельный 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 (дву-мерное) движение идеальной жидкости (двумерное) движение идеальной жидкости. Уравнение движения для вязкой жидкости; пограничный слой. 6. Дифференциальные уравнения пограничного слоя. Сопротивление тел, обтекаемых вязкой жидкостьюю. 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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>ТЕПЛОТЕХНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение основных понятий и законов термодинамики и теплопередачи, термодинамических процессов и циклов теплоэнергетических установок, способов передачи теплоты и основ теплового расчета, термодинамического анализа газовых циклов тепловых двигателей и паротурбинных установок.</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 «Основы переработки полезных ископаемых», «Аэрология горных предприятий».</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> <ul style="list-style-type: none"> – знать: основные законы термодинамики, методы термодинамического анализа тепловых процессов; понимать физико-химическую сущность процессов термодинамики и тепломассопереноса, протекающих в рабочем пространстве печей, принципы энергосбережения в печах различного технологического назначения; – уметь: пользоваться справочной и нормативной литературой по теплотехнике, проводить теплотехнические расчеты; использовать различные диаграммы для расчета параметров и процессов; – владеть: методами расчета термодинамических процессов, процессов теплообмена и массопереноса. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Термодинамика. 2. Теплопередача. 	72 (2)
Б1.Б.39	<p>ВЫСШАЯ ГЕОДЕЗИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о способах изучения формы, размеров Земли, системах координат, о методах и этапах создания геодезических сетей и основных понятий из геодезической астрономии, а также постановки конкретных задач перед соответствующими службами.</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Математики, Физики, Начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, Информатики, Геодезии и маркшейдерии.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплин необходимы для изучения: Маркшейдерия, Обоснование проектных решений, Анализ и оценка результатов, Научно-исследовательская работа, Теория ошибок и уравнительные вычисления.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-7 – умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты – 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 объе – 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 соответст. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – элементы Земного эллипсоида, его параметры и способы ориентирования в теле Земли, методы решения геодезических задач на поверхности эллипсоида, способы предварительной обработки геодезических построений и строгого уравнивания их; – основные способы создания геодезической основы на территориях горно-промышленных предприятий, методы привязки к государственной геодезической основе, методы проектирования пунктов геодезической сети на поверхность эллипсоида и на плоскость в проекции Гаусса-Крюгера; – обладать знанием методик обработки результатов равноточных и неравноточных геодезических измерений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислять элементы Земного эллипсоида, геодезические и прямоугольные координаты точек земной поверхности, исследовать точные геодезические приборы, выполнять их юстировку, выполнять высокоточные угловые 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>измерения, вести обработку результатов полевых измерений, обрабатывать строгими математическими методами геодезические построения на поверхности Земли;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять основные виды геодезических измерений, анализировать результаты измерений. Оценивать точность выполненных работ; – умением выбора методики оценки точности результатов измерений и их функций. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками математической обработки результатов измерений, применения системы координат Гаусса-Крюгера в маркшейдерских работах. Способами преобразования координат из одной системы в другую. Пользоваться современными программными продуктами ЭВМ для обработки результатов измерений; – грамотно применять программные продукты для автоматизации математической обработки результатов измерений. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Задачи высшей геодезии. 2. Земной эллипсоид, основные параметры. 3. Системы координат, связь между ними. 4. Главные радиусы кривизны эллипсоида. 5. Кривые на поверхности эллипсоида. 6. Сфероидические и сферические треугольники, способы их решения. 7. Нормальные сечения. Геодезическая линия. 8. Прямая и обратная геодезическая задачи на поверхности эллипсоида, способы их решения. 9. Равноугольная (конформная) поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера и соответствующая ей зональная система прямоугольных координат на плоскости. 10. Редукционная проблема в Высшей геодезии и методы её разрешения. 11. Задача преобразования (перевычисления) прямоугольных координат из одной координатной зоны в другую. 12. Геодезические сети, назначение, виды, точность, порядок создания и оценка точности. 13. Основы космической геодезии. 14. Основы гравиметрии. 15. Государственная геодезическая сеть. 16. Проектирование геодезических сетей. 17. Оценка качества запроектированных геодезических сетей. <p>Оценка точности построения рядов и сплошных сетей триангуляции.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	18. Оценка точности элементов звена полигонометрии.	
Б1.Б.40	<p>МАРКШЕЙДЕРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: «Маркшейдерская документация» являются: освоение студентом знаний о видах маркшейдерской документации, ее важности и требований, предъявляемых к ним. Усвоение студентами требований ГОСТов, Положений и Инструкций, предъявляемых:</p> <ul style="list-style-type: none"> - к составлению текстовых документов; - к ведению журналов угловых и линейных измерений при всех видах маркшейдерско - геодезических измерений, проводимых как при открытых, так и подземных способах разработки полезных ископаемых; - к ведомостям определения координат вершин углов (точек) теодолитных ходов и каталогам координат и высот пунктов съемочной сети и скважин; - к правилам выполнения и комплектности горно-графических документов; - к правилам выполнения условных обозначений; - к оформлению списка использованных источников; к оформлению приложений. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Геодезия», «Геодезия и Маркшейдерия», «Маркшейдерско - геодезические приборы», «Инженерная и компьютерная графика», «Геометрия недр», «Информатика», «Математика»</p> <p>Обучающийся должен знать фундаментальные основы геодезии и маркшейдерии, выполнять математические расчеты и соблюдать правила составления маркшейдерских чертежей, в том числе с использованием компьютерных технологий.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины “Маркшейдерская документация” должны дать теоретическую подготовку квалифицированного оформления результатов геодезическо-маркшейдерских измерений, текстовых, горно-графических маркшейдерских документов. В курсе должно даваться представление о каждом виде маркшейдерской документации и практическом исполнении ее.</p> <p>Знание и умение студентов квалифицированного исполнения маркшейдерской документации будут необходимы при подготовке выпускной квалифицированной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подземных объектов</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 планы. - ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов - ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями - ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности - ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. - ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве. - ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Процессы при переработке твердых полезных ископаемых - Методы разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ и отображение планов на графическом материале. - Методы исследования структурных элементов профессиональной деятельности в текстовых документах. - Методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию на горной графической документации - Методы маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок и оформление соответствующей документации по соответствующим ГОСТам. - Методы проектирования по маркшейдерским работам в текстовой записки и графическом материале. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Использование методов при геометризации и прогнозированию размещения показателей МПИ в пространстве. – Методы и условия комплексного использования МПИ. уметь: – Правильно использовать законы в сфере эксплуатационной разведке, добыче и отображении их в тексте. – Правильно демонстрировать навыки разработки мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ. – Правильно обрабатывать документы по данным структурных элементов профессиональной деятельности – Правильно и качественно делать расчеты и оформлять их как в текстовой документации так и на графическом носителе. – Использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. – Правильно составлять проект маркшейдерских работ при создании текстовой записки и графического материала. – Правильно использовать методы геометризации при оформлении графического материала. – Правильно анализировать и выполнять различные оценки недропользования. владеть/ владеть навыками: - Владеть знаниями необходимыми при создании горной графической документации при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – Приемами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, фиксируя контроль в текстовой и графической документации. – Правильно обрабатывать документы по данным структурных элементов профессиональной деятельности – Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и правильного оформления всей маркшейдерской документацией. – Приемами всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами. – Приемами и навыками составление текстовой документации и графического материала при составлении проекта маркшейдерских работ. – Приемами и навыками изображения при помощи компьютерных технологий во время использование методов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>геометризации месторождения</p> <p>– Приемами и навыками при аналитике условий разработки и выполнении оценок недропользования и создания маркшейдерской документации в соответствии с ГОСТами и нормативными документами.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Введение</p> <p>2. Текстовые документы.</p> <p>Общие сведения о текстовых документах. Требования к оформлению титульного листа, задания, реферата, содержания, введения.</p> <p>3. Текстовые документы. Требования к оформлению основных разделов. Построение текста пояснительной записки. Заголовки. Сокращения. Изложение текста документов.</p> <p>Построение таблиц и иллюстраций. Формулы, ссылки, сокращения, примечания, оформление расчетов, нумерация, заключение. Требования к оформлению списка используемых источников, приложения. Ведомость дипломного проекта</p> <p>4. Журналы измерений и вычислительная документация. Правила ведения журналов и вычислительной документации.</p> <p>5. Требования к оформлению графического материала. Общие сведения. Оформление демонстрационных листов. Обозначение документов.</p> <p>6. Горно – графическая документация. Чертежные материалы, инструменты и принадлежности. Чертежная бумага и пластики. Тушь, краски, чертежные инструменты и принадлежности.</p> <p>7. Горно – графическая документация. Виды и комплектность. Виды горно – графической документации. Комплектность маркшейдерско – геологических документов. Комплектность эксплуатационно- технологических документов.</p> <p>8. Общие правила выполнения горных чертежей. Форматы, масштабы, линии, правила выполнения надписей, технических требований и таблиц, нанесение размеров, основные надписи</p> <p>9. Правила составления маркшейдерско – геологических чертежей. Виды чертежей. Картограммы и схемы расположения планшетов. Рамки и поля чертежей. Сетка координат.</p> <p>10. Изображение элементов горных объектов. Методы изображения. Виды, разрезы, сечения. Обозначение элементов открытых горных работ. Изображение элементов подземных горных выработок и сооружений.</p> <p>11. Правила выполнения условных обозначений ситуации на земной поверхности и в горных выработках.</p>	
Б1.Б.41	РУДНИЧНАЯ ГЕОЛОГИЯ	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: повышение геологических знаний достигнутых на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело»</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины Б1.Б.9 Математики, Б1.Б.15 Начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, Б1.Б.13 Информатики, Б1.Б.18 Геодезии и маркшейдерии, Б1.Б.17.1 Подземная разработка МПИ, Б1.Б.17.2 Открытая разработка МПИ.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении Б1.В.ДВ.4 Геометрия недр, Б1.В.ДВ.2 Геометризация месторождений полезных ископаемых, Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа, Б3. Государственной итоговой аттестации.</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; – 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 разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; – ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с действующими нормативами; – ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности, промышленные и генетические типы месторождений; – Этапы и стадии геологоразведочных работ, прогнозные ресурсы полезных ископаемых, классификацию запасов по степени изученности; – Основные задачи эксплуатационной разведки, методики корректировки планов горных работ; – Кондиции полезных ископаемых; – Способы определения по геологическим разрезам запасов с заданным бортовым и минимальным содержанием ценного компонента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Классифицировать месторождения полезных ископаемых по промышленной и генетической классификациям; – Решать задачи по определению ценности руд, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; – Планировать и проводить опробование горных пород и руд в горном массиве, а также подготовку проб к химическому анализу; – Классифицировать запасы полезного ископаемого по степени изученности и повысить категорию запасов; – В соответствии с действующими кондициями прогнозировать запасы кондиционных и некондиционных руд; – Определять по геологическим разрезам запасы с заданным бортовым и минимальным содержанием ценного компонента. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Знаниями о химическом, и минеральном составе земной коры, процессах эндогенных и экзогенных образований месторождений; – Методикой планирования проведения эксплуатационной разведки; – Методиками планирования и проведения опробования горных пород и руд в горном массиве, подготовки проб к химическому анализу; – Классификацией запасов по степени изученности, и методам повышения категории запасов. Классифицировать на новых участках запасы по категории РЗ; – Методикой определения в соответствии с действующими кондициями, движение запасов; – Готовностью обосновывать и прогнозировать запасы вскрываемых рудных участков с использованием методов геометризации. 	

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. Этапы и стадии разведки месторождений полезных ископаемых, классификация прогнозных ресурсов. Цели и задачи рудничной геологии. 2. Структура геолого-маркшейдерских служб, структура запасов горных предприятий. 3. Классификации запасов по степени изученности. Классификации месторождений по степени изученности и сложности геологического строения. 4. Кондиции руд. 5. Методы подсчета запасов. 6. Методики отбора проб от горного массива и их подготовка к химическому анализу. 7. Геологическое обеспечение горных работ. 8. Учет движения запасов, потери и разубоживание. 9. Комплексная оценка ценности руд. 	
Б1.Б.42	<p>ТЕОРИЯ ОШИБОК И УРАВНИТЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о причинах возникновения задачи уравнивания, способах уравнивания и условиях их применения для конкретных видов геодезических построений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины Б1.Б.9 Математики, Б1.Б.10 Физики, Б1.Б.15 Начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, Б1.Б.13 Информатики, Б1.Б.18 Геодезии и маркшейдерии.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при Б1.Б.39 Высшая геодезия, Б1.Б.20.1 Обоснование проектных решений, Б1.Б.20.3 Анализ и оценка результатов, Б1.В.ОД.1 Маркшейдерия, Б1.В.ДВ.1.1. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ, Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа, Б3. Государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-7 – умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; – ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; – 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 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Условия применения и математической обработки результатов измерений в запроектированной сети, виды геодезических построений, создаваемых, на местности. Задачи, условия (причины) и методы уравнивания геодезических построений. Строгие и нестрогие методы уравнивания, условия выбора метода уравнивания; – Принципы исследования, причины и условия уравнивания геодезических построений, методы уравнивательных вычислений. Условия применения метода уравнивания; – обладать знанием методик обработки результатов равноточных и неравноточных геодезических измерений; – основные нормативные документы и научно-техническую документацию, их структуру; основные структуру и содержание, правила оформления, положения инструкций по работе с результатами полевых измерений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять конкретный тип геодезического построения. Определять метод уравнивания для отдельных видов геодезической основы. Уравнивать геодезические сети, выполнять предрасчёт точности измерений и оценку точности результатов измерений, определять назначение, вид геодезической сети; – Выбирать метод уравнивания для конкретного вида геодезической сети. Выполнять анализ выбранного метода уравнивания. Применять выбранный метод уравнивания – умением выбора методики оценки точности результатов измерений и их функций, – Пользоваться нормативной и научно-технической документацией, применять её для грамотного решения задач уравнивания <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами создания геодезической основы для конкретного вида предприятия. Методикой уравнивания создаваемого геодезического обоснования. Знанием программных продуктов, повышающих производительность труда уравнивательных вычислений; – приёмами математической обработки результатов измерений. Знанием методов уравнивания. Грамотно применять методы уравнивания геодезических сетей; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– грамотно применять программные продукты для автоматизации математической обработки результатов измерений;</p> <p>– основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Задачи и методы уравнивания. Условие и причина возникновения задачи уравнивания. 2. Принцип наименьших квадратов. Основные пути решения задачи уравнивания. 3. Параметрический способ уравнивания. 4. Параметрические уравнения связи. Уравнения поправок. Нормальные уравнения, их составление и контроль. 5. Решение систем нормальных уравнений: способы. 6. Коррелятный способ уравнивания, сущность и применение. 7. Условные уравнения поправок, принцип их составления и контроля. Коррелятные уравнения поправок. 8. Решение нормальных уравнений методом последовательного исключения неизвестных. 9. Оценка точности уравненных значений определяемых величин по материалам уравнивания. 10. Уравнивание полигонометрического хода любой формы двухгрупповым способом. 11. Уравнивание полигонометрических сетей: способом эквивалентной замены и способом последовательных приближений 	
Б1.Б.43	<p>ГЕОДЕЗИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: получение знаний об основных картографических произведениях, проекциях, задачах, решаемых на картах и планах, способах и особенностях выполнения топографических съемок, разбивочных работах и организации наблюдений за деформациями.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математики», «Физики», «Начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики», «Информатики», «Геодезии и маркшейдерии».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении «Маркшейдерских работ при ОРМПИ», «Маркшейдерских работ при ПРМПИ» «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Научно-исследовательская работа», «Государственной итоговой аттестации».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ПК-7 – умением определять пространственно-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; – ПК-15 умением изучать и использовать 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"> – Элементы геодезических разбивочных работ, способы разбивки и привязки сооружений, разграфку и номенклатуру топографических карт, способы решения задач на топографических картах и планах; – основные принципы работы с геодезическим оборудованием, способы производства съёмок, организации наблюдений, методы оценки точности полученных результатов; – основные нормативные документы и научно-техническую документацию, их структуру и содержание; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пользоваться геодезическими приборами и осуществлять вынос элементов геодезических разбивочных работ, привязку объектов съёмок, решать задачи на топографических картах и планах; – Выполнять основные виды инженерно-геодезических изысканий, выбирать и осуществлять необходимый вид топографических съёмок для конкретных условий, производить оценку результатов равноточных и неравноточных измерений; – Пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для составления проектов производства геодезических работ. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Терминологией инженерно-геодезических изысканий, способами съёмок ситуации, разбивки сооружений и привязки объектов, приемами чтения содержания топографических карт и решения задач по картам и планам; – Терминологией инженерно-геодезических изысканий и теории ошибок, основными видами и методиками производства топографических съёмок, методиками оценки точности результатов геодезических измерений; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы теории погрешностей геодезических измерений. 2. Карта. 3. Топографические съёмки поверхности Земли. 4. Геодезические разбивочные работы. 5. Геодезические наблюдения за смещениями и деформациями инженерных сооружений. 	
Б1.Б.44	<p>ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Дистанционные методы зондирования земли» связаны с практической деятельностью человека в том или ином производстве. Дисциплина является одной из наиболее сложных наук, которая позволяет решать прикладные инженерные задачи. Основной целью курса является формирование у студентов знаний о процессе проведения стереофототопографической съёмки при маркшейдерском обеспечении открытых горных разработок, а также при деформации инженерных сооружений. Изучение новых современных систем съёмочных приборов и методы изучения съёмок современными приборами</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Геодезия», «Маркшейдерия», «Инженерная и компьютерная графика», «Информатика», «Математика», «Физика», «Химия».</p> <p>Обучающийся должен знать фундаментальные основы геодезии и маркшейдерии, выполнять математические расчеты и соблюдать правила составления маркшейдерских чертежей, в том числе с использованием компьютерных технологий.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Дистанционные методы зондирования земли» должны дать теоретическую подготовку квалифицированного использования знаний при специальных съёмках и правильной обработке результатов данной съёмки.</p> <p>Знание и умение студентов квалифицированного исполнения специальных съёмок будут необходимы при подготовке выпускной квалифицированной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов - ПК-4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты – ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. - ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических 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"> – Методы обработки информационных массивов в компьютерных программных обеспечениях. - Методы осуществления непосредственного управления процессами горного производства. – Методы обработки и интерпретации результатов съемок с помощью компьютерных технологий. – Методы систем управления производством используемых в ДМЗЗ. – Методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений с помощью методов съемок используемых в ДМЗЗ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правильно использовать компьютерные технологии при обработке контактных снимков. – Правильно осуществлять непосредственное управление процессами горного производства. – Правильно обрабатывать результаты съемок с помощью компьютерных технологий. – Правильно использовать системы управления производством используемых в ДМЗЗ. – Правильно и качественно делать расчеты и оформлять их в электронном виде и на бумажном носителе. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Приемами и знаниями необходимыми при управлении и обработке информации при технологиях дешифрирования и трансформирования в компьютерных программах. - Приемами технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Приемами и навыками обработки результатов съемок с помощью компьютерных технологий. - Приемами систем управления производством используемых в ДМЗЗ. - Приемами и навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и правильного отображения информации в соответствии с нормативными документами <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Наземная фотограмметрия и технология ее производства на карьерах 3. Аэрофотограмметрия 4. Дешифрирование и трансформирование аэроснимков 5. Фотосхемы, фотопланы 6. Современные приборы и методы съемок данными приборами. 7. Решение горно-геометрических задач методами фотограмметрии 	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.ОД.1.1	<p>МАРКШЕЙДЕРСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ОРМПИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: подготовить будущих горных инженеров маркшейдеров к грамотному участию в управлении горным производством открытой разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «История горного дела», «Математика», «Физика», «Открытая разработка МПИ», «Геодезия и маркшейдерия», «Геология», «Геодезия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Рациональное использование природных ресурсов», «Геометрия недр», «Геометризация МПИ», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «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"> - ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; - ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и текущие 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 локальные проекты; – 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-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями; – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности; – ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ; – ПСК-4.6 способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Способы обработки и интерпретации результатов маркшейдерско-геодезических съемок – Способы разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ – Способы самостоятельно контролировать проектную документацию – Способы, применяемые при производстве работ по эксплуатационной разведке, строительству и эксплуатации подземных объектов – Способы определения и нахождения в пространстве недр и наземных сооружений 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Способы маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок – Способы проектирования по маркшейдерским работам – Способы организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций уметь: – Правильно обрабатывать результаты маркшейдерских съемок – Правильно использовать навыки разработки мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ – Правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию – Правильно и профессионально применять знания производимых маркшейдерских работ при эксплуатационной разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов – Правильно и качественно делать расчеты и оформлять их – Использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности – Правильно составлять проект маркшейдерских работ в электронном и бумажном вариантах – Правильно организовать работу маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций владеть/ владеть навыками: – Методами и знаниями необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении – Методами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность их выполнения исполнителями – Приемами и навыками по внедрению автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации – Методами профессионального применения знаний производимых маркшейдерских работ при эксплуатационной разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов – Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на земной поверхности – Приемами всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами – Приемами и навыками составление проекта маркшейдерских работ 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– Приемами и навыками при организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Общие сведения о разработке месторождений открытым способом. Организация маркшейдерских работ на горных предприятиях. Нормативные документы. Общие сведения о маркшейдерских съемках. 2. Опорные сети на карьерах. Маркшейдерские съемочные сети на карьерах. Определение плановых координат съемочного обоснования. Определение высот пунктов съемочного обоснования. 3. Топографические съемки поверхности. Составление топографической основы для отчетных геологических карт и планов. Способы привязки объектов геологоразведочных наблюдений. Перенесение геометрических элементов проекта геологоразведочных выработок в натуру. 4. Создание опорной геодезической и съемочной сети на карьерах: аналитические сети, геодезические засечки (прямая и обратная); теодолитные ходы; профильные створные линии; геометрическое и тригонометрическое нивелирование 5. Создание и реконструкция опорных и съемочных сетей с использованием комплексов спутниковой геодезии. Технология выполнения GPS съемок. Приборное и программное обеспечение GPS съемок. 6. Съемочные работы в карьере. Способ перпендикуляров. Тахеометрическая съемка. Стереофотограмметрическая съемка. Аэрофотограмметрическая съемка. 7. Маркшейдерские работы при проходке траншей. Маркшейдерские работы при разбивке и съемке транспортных путей. 8. Маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ. Задачи маркшейдерской службы при ведении буровзрывных работ. Определение параметров буровой сетки. 9. Маркшейдерские работы при разработке месторождений транспортно-отвальными мостами. Съемка отвалов. Определение объемов горных работ. Оперативный учет объемов добычи и вскрыши. 10. Маркшейдерские работы при разработке россыпных месторождений. Способы разработки: дражный и гидравлический. 11. Маркшейдерские работы при драгировании. Маркшейдерские работы при зимнем отстое драги. 	
Б1.В.ОД.1.2	<p>МАРКШЕЙДЕРСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ПРМПИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: подготовить будущих горных инженеров маркшейдеров к грамотному участию в</p>	432 (12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>управлении горным производством при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История горного дела», «Математика», «Физика», «Открытая разработка МПИ», «Геодезия и маркшейдерия», «Геология», «Геодезия», «Подземная разработка МПИ», «Маркшейдерские работы при ОРМПИ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Рациональное использование природных ресурсов», «Геометрия недр», «Геометризация МПИ», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений», «Высшая геодезия», «Маркшейдерско-геодезические приборы»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результат – 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 текущие планы – 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 локальные проекты – ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ</p> <p>– ПСК-4.6 способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>– Способы обработки и интерпретации результатов маркшейдерско-геодезических съемок</p> <p>– Способы разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ</p> <p>– Способы самостоятельно контролировать проектную документацию</p> <p>– Способы, применяемые при производстве работ по эксплуатационной разведке, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p>– Способы определения и нахождения в пространстве недр и наземных сооружений</p> <p>– Способы маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок</p> <p>– Способы проектирования по маркшейдерским работам</p> <p>– Способы организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций</p> <p>– уметь:</p> <p>– Правильно обрабатывать результаты маркшейдерских съемок</p> <p>– Правильно использовать навыки разработки мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ</p> <p>– Правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию</p> <p>– Правильно и профессионально применять знания производимых маркшейдерских работ при эксплуатационной разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>– Правильно и качественно делать расчеты и оформлять их</p> <p>– Использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности</p> <p>– Правильно составлять проект маркшейдерских работ в электронном и бумажном вариантах</p> <p>– Правильно организовать работу маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>– Методами и знаниями необходимыми при обработке</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность их выполнения исполнителями – Приемами и навыками по внедрению автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации – Методами профессионального применения знаний производимых маркшейдерских работ при эксплуатационной разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов – Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на земной поверхности – Приемами всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами – Приемами и навыками составление проекта маркшейдерских работ – Приемами и навыками при организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Общие сведения о маркшейдерских съемках. Основные принципы выполнения подземных съемок. Виды подземных маркшейдерских съемок. 2. Горизонтальные соединительные съемки, общие сведения. Ориентирование через один вертикальный ствол. Примыкание к отвесам соединительными треугольником и четырехугольником. 3. Ориентирование через один вертикальный ствол с помощью гирокомпаса. Ориентирование через два вертикальных ствола. Ориентирование второстепенных горных выработок. 4. Анализ соединительных съемок, предрасчет погрешности ориентиро-соединительных съемок 5. Вертикальная съемка. Общие сведения. Передача высотной отметки. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование в подземных горных выработках. 6. Съемка подвесными инструментами. 7. Маркшейдерские съемки при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Создание подземных опорных и съемочных геодезических сетей. Горизонтальная теодолитная съемка; вертикальная съемка горных выработок. Измерение вертикальных и горизонтальных углов в подземных выработках. Измерение длин сторон подземных теодолитных ходов. 8. Съемка подробностей. Съемочные работы в нарезных 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и очистных выработках. Инерциальные и лазерные системы для производства маркшейдерских измерений, их анализ и обработка.</p> <p>9. Маркшейдерские работы при очистной выемке на угольных месторождениях. Маркшейдерские работы при разработке мощных крутых пластов щитовой системой. Маркшейдерские работы при разработке мощных пластов наклонными и горизонтальными слоями. Маркшейдерские работы при гидродобыче.</p> <p>10. Маркшейдерские работы при очистной выемке на рудных месторождениях. Горизонтальная и вертикальная съемка подэтажных выработок. Маркшейдерские работы при проведении взрывных выработок и глубоких скважин. Маркшейдерские работы при различных системах разработки. Инструментальная съемка подземных камер и пустот. Меры по обеспечению безопасного ведения маркшейдерских работ в очистных выработках.</p> <p>11. Маркшейдерские работы при проходке горных выработок. Задание в натуре скважины по известным координатам ее устья. Задание направления выработке в горизонтальной и вертикальной плоскостях.</p> <p>12. Маркшейдерские работы при проведении горных выработок встречными забоями. Сбойки горизонтальных и наклонных выработок. Сбойки вертикальных выработок. Замер очистных горных выработок. Замер складов полезного ископаемого.</p>	
Б1.В.ОД.1.3	<p>МАРКШЕЙДЕРСКИЕ РАБОТЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ</p> <p>Целью освоения дисциплины «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений» являются: освоение студентами знания маркшейдерских работ, которые являются неотъемлемой частью технологического процесса при проектировании и строительстве различных инженерных сооружений и горнопромышленных объектов. Основной целью преподавания дисциплины является формирование у горного инженера знаний состава геодезических работ, обеспечивающих использование технических средств, испытания техники и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых и строительству подземных объектов.</p> <p>Задачи дисциплины "Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений" заключается в обучении студентов определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности, недр, горнотехнических систем, подземного пространства и графически отображать информацию в различных видах; составлять документацию в соответствии с современными нормативными требованиями; осуществлять перенос в натуре</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектных элементов подземных сооружений и границ различного назначения.</p> <p>Изучение дисциплин базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: геодезия, маркшейдерия, математика; физика.</p> <p>Обучающийся должен знать фундаментальные основы геодезии и маркшейдерии, выполнять математические расчеты. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ» будут необходимы при подготовке выпускной квалифицированной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. 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 текущие планы. – 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 локальные проекты – 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-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. – ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве.</p> <p>ПСК-4.6 способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Способы обработки и интерпретации результатов маркшейдерско-геодезических съемок. Способы разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ. – Способы самостоятельно контролировать проектную документацию. – Способы, применяемые при производстве работ по эксплуатационной разведке, строительству и эксплуатации подземных объектов Способы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений. – Способы маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок. – Способы проектирования по маркшейдерским работам. – Использование методов при геометризации и прогнозированию размещения показателей МПИ в пространстве. – Способы организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правильно обрабатывать результаты маркшейдерских съемок. – Правильно демонстрировать навыки разработки мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ. – Правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию. Контролировать на соответствие с нормативными документами. – Правильно и профессионально применять знания производимых маркшейдерских работ при эксплуатационной разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – Правильно и качественно делать расчеты и оформлять их. – Использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. – Правильно составлять проект маркшейдерских работ 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>в электронном и бумажном вариантах.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правильно использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве. – Правильно организовать работу маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методами и знаниями необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении. – Методами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями. – Приемами и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации. – Методами профессионального применения знаний производимых маркшейдерских работ при эксплуатационной разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на поверхности и в подземных горных условиях. – Приемами всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами. – Приемами и навыками составление проекта маркшейдерских работ. – Приемами и навыками изображения при помощи компьютерных технологий во время использование методов геометризации месторождения. – Приемами и навыками при организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Маркшейдерские опорные сети. Создание (реконструкция) маркшейдерской опорной сети и сети съемочного обоснования. Перенесение в натуру геометрических элементов сооружений различными методами. Точность разбивочных работ. Разбивка центра и осей ствола шахты. Создание строительной сетки. Условная система координат. Вертикальная планировка промплощадки. Разбивочные работы при укладке подъездных путей и строительстве зданий и сооружений. 3. Основные геометрические элементы шахтного подъема. Работа по возведению копров однократного и многократного подъемов. Приборы вертикального 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектирования. Передача шахтного ствола на горизонты перекрытия. Проверка соотношения геометрических элементов одноканатной и многоканатной подъемных установок. Методика и точность выполнения работ.</p> <p>4. Маркшейдерские работы при проходке и креплении стволов</p> <p>Назначение, особенности строительства и эксплуатации вертикальных стволов, допуски на точность их возведения. Работы по проходке устьев стволов и установка рамы-шаблона. Способы проходки и крепления стволов. Составление маркшейдерской документации. Профилирование стенок ствола шахты. Звуколокационная съемка стенок ствола.</p> <p>5. Маркшейдерские работы при армировании. Требования при установке расстрелов, составление проекта расположения и закрепления армировочных отвесов. Конструкция шаблонов. Жесткая и канатная армировка. Профилирование расстрелов, проводников при помощи шахтных отвесов, автоматической станции, системы проекциометра. Маркшейдерские работы при сооружении стволов специальными способами, при углубке вертикальных стволов различными способами. Восстановление центра и осей ствола. Наблюдения за деформациями крепления и армировки. Маркшейдерские работы при проходке наклонных стволов. Допуск точности. Дополнительная документация.</p> <p>6. Маркшейдерские работы при проведении околоствольных выработок</p> <p>Маркшейдерские работы при проведении околоствольных выработок, назначение, особенности их строительства и эксплуатации. Проектная документация. Увязка проектных полигонов (в плане и по высоте) по околоствольным выработкам. Маркшейдерские работы при рассечке околоствольных выработок, задание направлений в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Контроль за проходкой.</p> <p>7 Общие сведения о горизонтальных и соединительных подземных съемках. Виды и способы ориентирования. Геометрическое ориентирование. Гироскопическое ориентирование. Ориентирование поэтажных горизонтов. Вертикальное ориентирование.</p> <p>8 Задание направления горным выработкам в горизонтальной плоскости, вертикальной плоскости. Маркшейдерские работы при проведении выработок встречными забоями.</p> <p>9 Съемка очистных и нарезных горных выработок. Работы при настилке путей в шахте, возведение фундаментов под горнотранспортное оборудование и его</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>монтаж. Допуски, точность. Маркшейдерская документация при сдаче шахты в эксплуатацию.</p> <p>Маркшейдерские работы при строительстве тоннелей</p> <p>10. Маркшейдерские работы при строительстве тоннелей, метрополитенов. Общие сведения о строительстве метрополитенов. Тоннельная триангуляция и полигонометрия на поверхности, требования к ним по допускам. Разбивочные работы при проходке штольни, вертикальных выработок и эскалаторных тоннелей. Особенности ориентирно-соединительных съемок при строительстве тоннелей.</p> <p>11. Геометрический и гироскопический способ ориентирования. Передача высотных отметок. Подземная полигонометрия. Виды полигонометрических ходов в тоннелестроении. Приборы, методики, точность выполнения работ. Определение положения пунктов полигонометрии относительно оси трасы на прямолинейном и криволинейном участках тоннеля. Расчет точности измерения горизонтальных углов, расстояний. Вычисление длин сторон хода главной полигонометрии, маркшейдерские работы при укладке ж/д путей в тоннелях. Маркшейдерские работы при проходке тоннелей горным и щитовым способом. Применение лазерных указателей для задания направления забоям горных выработок. Исполнительная маркшейдерская документация, СНИПы. Маркшейдерские работы при строительстве камер</p> <p>12. Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений большого сечения (камер). Общие сведения о сооружениях большого сечения, их классификация. Особенности маркшейдерских работ при строительстве выработок большого сечения.</p> <p>13. Подземная полигонометрия в транспортных штольнях (тоннелях). Ориентирно-соединительная съемка. Маркшейдерские работы при проходке готовых горных выработок, бетонирование сводовой части камеры. Исполнительная съемка, документация строительства подземных сооружений. Меры безопасности при выполнении маркшейдерских работ.</p> <p>14. Маркшейдерская документация при сдаче шахты и тоннеля в эксплуатацию.</p>	
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>	360

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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> <p>- ОК - 8 способностью использовать методы и средства ф.к. для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <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, 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>МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Безопасное ведение горных работ». Безопасное ведение горных работ одна из главных задач работников горного предприятия. Горный инженер-маркшейдер является основным специалистом на предприятии, на которого возлагается задача по изучению процессов сдвижения и разработке мер охраны от их последствий. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ это одна из наиболее сложных и ответственных задач и производится на всех этапах ведения горных работ. Таким образом, цель преподавания дисциплины – подготовить будущих горных инженеров маркшейдеров к обеспечению безопасного ведения горных работ.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Открытая разработка МПИ», «Геодезия и маркшейдерия», «Геология», «Геодезия», «Маркшейдерия», «Геомеханика», «Безопасность ведения горных работ».</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-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-7 в области производственно-технологической деятельности. – 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 текущие планы. – ПСК-4-2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. – ПСК-4-3 способностью составлять проекты 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>маркшейдерских и геодезических работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. - Методы осуществления непосредственного управления процессами горного производства. – План производства работ по объекту, состав технологических карт на выполнение отдельных видов работ. – Способы разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ. – Меры охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. – Способы проектирования по маркшейдерским работам. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. – Правильно осуществлять непосредственное управление процессами горного производства. – Работать с компьютером используя специализированное программное обеспечение. – Правильно использовать навыки разработки мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ. – Использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. – Правильно составлять проект маркшейдерских работ в электронном и бумажном вариантах. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. - Приемами технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах. – Знаниями для руководства за выполнением организационно – технических и технологических мероприятий по повышению эффективности деятельности. - Методами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность их выполнения исполнителями. <p>Приемами составления методических или иных</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нормативных документов, определяющих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Приемами всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами. – Приемами и навыками составление проекта маркшейдерских работ. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сдвигение горных пород и земной поверхности под влиянием горных разработок. Допустимые и предельные деформации земной поверхности подрабатываемых объектов. Условия безопасной подработки зданий, сооружений и природных объектов. 2. Формы сдвижения горных пород. Методы изучения процесса сдвижения подрабатываемых территорий, сдвижения толщи горных пород, зданий и сооружений. Схемы сдвижения толщи горных пород. Факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород. Особенности сдвижения горных пород при разработке рудных месторождений. 3. Горные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов. Конструктивно-строительные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов. Предотвращение аварийных ситуаций, вызванных процессом сдвижения горных пород, при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. Условия безопасной подработки зданий, сооружений и природных объектов. 4. Расчет параметров процесса сдвижения земной поверхности. 5. Условия безопасной подработки водных объектов, затопленных выработок и в зонах тектонических нарушений. Горно-экологический мониторинг процесса сдвижения на подрабатываемых территориях. Наблюдения за сдвижением горных пород, земной поверхности и охраняемых объектов. 6. Оценка устойчивости бортов карьеров при их ликвидации и обеспечение сохранности прилегающих к карьерам территорий. Наблюдение за деформациями бортов карьеров после их ликвидации. Контроль устойчивости отвалов и гидротехнических сооружений.. 7. Составление проекта наблюдательной станции. 8. Обеспечение сейсмической безопасности зданий и сооружений от взрывных работ. Обеспечение безопасных условий эксплуатации объектов, расположенных на подработанной территории. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	9. Построение предохранительного целика.	
Б1.В.ДВ.1.2	<p>МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ И СТРОИТЕЛЬСТВА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Безопасное ведение горных работ». Безопасное ведение горных работ одна из главных задач работников горного предприятия. Горный инженер-маркшейдер является основным специалистом на предприятии, на которого возлагается задача по изучению процессов сдвижения и разработке мер охраны от их последствий. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ это одна из наиболее сложных и ответственных задач и производится на всех этапах ведения горных работ. Таким образом, цель преподавания дисциплины – подготовить будущих горных инженеров маркшейдеров к обеспечению безопасного ведения горных работ.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Открытая разработка МПИ», «Геодезия и маркшейдерия», «Геология», «Геодезия», «Маркшейдерия», «Геомеханика», «Безопасность ведения горных работ»</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-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-7 в области производственно-технологической деятельности. – 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 текущие планы. – ПСК-4-2 готовностью осуществлять планирование 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-4-3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. - Методы осуществления непосредственного управления процессами горного производства. – План производства работ по объекту, состав технологических карт на выполнение отдельных видов работ. – Способы разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ. – Меры охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. – Способы проектирования по маркшейдерским работам. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. – Правильно осуществлять непосредственное управление процессами горного производства. – Работать с компьютером используя специализированное программное обеспечение. – Правильно использовать навыки разработки мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ. – Использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. – Правильно составлять проект маркшейдерских работ в электронном и бумажном вариантах. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. - Приемами технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах. – Знаниями для руководства за выполнением организационно – технических и технологических 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мероприятий по повышению эффективности деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность их выполнения исполнителями. Приемами составления методических или иных нормативных документов, определяющих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. - Приемами всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами. - Приемами и навыками составление проекта маркшейдерских работ. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сдвигение горных пород и земной поверхности под влиянием горных разработок. Допустимые и предельные деформации земной поверхности подрабатываемых объектов. Условия безопасной подработки зданий, сооружений и природных объектов. 2. Формы сдвижения горных пород. Методы изучения процесса сдвижения подрабатываемых территорий, сдвижения толщи горных пород, зданий и сооружений. Схемы сдвижения толщи горных пород. Факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород. Особенности сдвижения горных пород при разработке рудных месторождений. 3. Горные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов. Конструктивно-строительные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов. Предотвращение аварийных ситуаций, вызванных процессом сдвижения горных пород, при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. Условия безопасной подработки зданий, сооружений и природных объектов. 4. Расчет параметров процесса сдвижения земной поверхности. 5. Условия безопасной подработки водных объектов, затопленных выработок и в зонах тектонических нарушений. Горно-экологический мониторинг процесса сдвижения на подрабатываемых территориях. Наблюдения за сдвижением горных пород, земной поверхности и охраняемых объектов. 6. Оценка устойчивости бортов карьеров при их ликвидации и обеспечение сохранности прилегающих к карьерам территорий. Наблюдение за деформациями бортов карьеров после их ликвидации. Контроль устойчивости отвалов и гидротехнических сооружений.. 7. Составление проекта наблюдательной станции. 8. Обеспечение сейсмической безопасности зданий и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сооружений от взрывных работ. Обеспечение безопасных условий эксплуатации объектов, расположенных на подработанной территории.</p> <p>Построение предохранительного целика.</p>	
Б1.В.ДВ.2.1	<p>ГЕОМЕТРИЗАЦИЯ МПИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: является формирование у студентов знаний о методике и технике изучения и изображения на чертежах геологических форм и условий их залегания; свойствах веществ, заполняющих эти формы, и процессах, проходящих в недрах Земли.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Химия», «Физика», «Математика», «Геология», «Рудничная геология», «Геодезия», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Геометрия недр».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Рациональное использование природных ресурсов».</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 – ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты – ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов – 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 локальные проекты – 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 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пространственные характеристики рудных тел, условия залегания полезных ископаемых – Нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования недр и окружающей среды – Способы определения пространственно-геометрического положения полезных компонентов в рудных телах – Методы разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, основные способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых – Способы разработки локальных проектов – Методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию в маркшейдерской документации – Методы геометризации и прогнозирования качественного размещения показателей месторождения в пространстве <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять горнотехнические и гидрогеологические условия залегания МПИ, работать с геологической документацией – Анализировать горно-геологические условия МПИ – Правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок - Производить подсчет запасов полезного ископаемого разными способами и определять качественные характеристики месторождения - Правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию - Правильно и качественно выполнять расчеты и определять пространственные характеристики состояния земной поверхности и недр - Правильно обосновывать применение методов геометризации и прогнозирования размещения полезного ископаемого и применять существующие методы геометризации <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками работы с геологической документацией, определения рациональных схем развития горных работ на основе изучения геологических условий залегания МПИ 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– Навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр и гидрогеологических условий залегания МПИ</p> <p>– Навыками необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении</p> <p>– Методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых. Навыками работы в ПО для оконтуривания и подсчета запасов</p> <p>- Приемами и навыками по внедрению автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной</p> <p>- Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и навыками для правильного определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр</p> <p>- Навыками и знаниями компьютерных технологий для отображения спрогнозированных показателей размещения пп в пространстве</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Графическое и математическое моделирование 3. Количественная оценка изменчивости параметров залежи и сложности месторождения 4. Способы подсчета запасов полезного ископаемого и управление движением запасов при их разработке 5. Маркшейдерский учет добычи, потерь, разубоживания и извлечения полезного ископаемого из недр 6. Решения геометрическими методами задач горного, геологоразведочного дела. 	
Б1.В.ДВ.2.2	<p>МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ</p> <p>Цель изучения дисциплины: является формирование у студентов знаний о методике и технике изучения и изображения на чертежах геологических форм и условий их залегания; свойствах веществ, заполняющих эти формы, и процессах, проходящих в недрах Земли.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Химия», «Физика», «Математика», «Геология», «Рудничная геология», «Геодезия», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Геометрия недр».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Рациональное использование природных ресурсов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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 – ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты – ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов – 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 локальные проекты – 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 – ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пространственные характеристики рудных тел, условия залегания полезных ископаемых – Нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования недр и окружающей среды – Способы определения пространственно-геометрического положения полезных компонентов в рудных телах – Методы разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, основные способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых – Способы разработки локальных проектов – Методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информацию в маркшейдерской документации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы геометризации и прогнозирования качественного размещения показателей месторождения в пространстве уметь: <ul style="list-style-type: none"> - Определять горнотехнические и гидрогеологические условия залегания МПИ, работать с геологической документацией - Анализировать горно-геологические условия МПИ - Правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок - Производить подсчет запасов полезного ископаемого разными способами и определять качественные характеристики месторождения - Правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию - Правильно и качественно выполнять расчеты и определять пространственные характеристики состояния земной поверхности и недр - Правильно обосновывать применение методов геометризации и прогнозирования размещения полезного ископаемого и применять существующие методы геометризации владеть/ владеть навыками: <ul style="list-style-type: none"> - Навыками работы с геологической документацией, определения рациональных схем развития горных работ на основе изучения геологических условий залегания МПИ - Навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр и гидрогеологических условий залегания МПИ - Навыками необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении - Методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых. Навыками работы в ПО для оконтуривания и подсчета запасов - Приемами и навыками по внедрению автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной - Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и навыками для правильного определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр - Навыками и знаниями компьютерных технологий для отображения спрогнозированных показателей размещения пи в пространстве <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1. Введение</p> <p>2. Графическое и математическое моделирование</p> <p>3. Количественная оценка изменчивости параметров залежи и сложности месторождения</p> <p>4. Способы подсчета запасов полезного ископаемого и управление движением запасов при их разработке</p> <p>5. Маркшейдерский учет добычи, потерь, разубоживания и извлечения полезного ископаемого из недр</p> <p>6. Решения геометрическими методами задач горного, геологоразведочного дела.</p>	
Б1.В.ДВ.3.1	<p align="center">УПРАВЛЕНИЕ ГЕОМЕХАНИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ</p> <p>Цель изучения дисциплины является получение знаний по основным геомеханическим процессам, происходящим при открытой и подземной геотехнологии и способам управления ими.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геология», «Горное право», «Теоретическая механика», «Основы горного дела», «Безопасность ведения горных работ», «Геомеханика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Маркшейдерские работы при ОРМПИ», «Маркшейдерские работы при ПРМПИ», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Научно-исследовательская работа», «Государственной итоговой аттестации».</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; – 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-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче 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; 	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– 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> <p>– ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии;</p> <p>– ПСК-4.2. готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>– определения и понятия по влиянию строения, морфологических особенностей и генетических типов массивов на устойчивое состояние массива горных пород на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды;</p> <p>– основные свойства массива, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче полезных ископаемых и строительстве и эксплуатации подземных сооружений на уровне освоения материал, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды;</p> <p>– определения, понятия, правила анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды;</p> <p>– требования нормативных документов по безопасности при эксплуатации горных предприятий по добыче полезных ископаемых и строительству в условиях опасных, склонных по проявлению горных ударов и внезапных выбросов;</p> <p>– основные нормативные документы и инструкции,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>регламентирующие безопасное и рациональное недропользование;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения, понятия, правила и процессы о формах и особенностях проявления сдвижения земной поверхности в различных горно-геологических условиях, параметрах сдвижения горных пород на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; – определения, понятия, правила и процессы по формам проявления горного давления, сдвижения горных выработок, земной поверхности, зданий и сооружений на ней, основным мерам по предотвращению влияния горного давления и сдвижения горных пород на различные сооружения и массив горных пород на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; производить оценку строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции поведения с позиции поведения массива горных пород в естественном поле напряжений и под нагрузкой; – самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; анализировать показатели состояния массива горных пород и разрабатывать мероприятия по оценке НДС массива и управлению им; – анализировать горно-геологические условия разработки с позиции возможности возникновения внезапных выбросов и горных ударов, различных формах проявления сдвижения горных пород; – применять требования нормативных документов для различных условий разработки; – применять знания нормативных документов при составлении различной документации для осуществления профессиональной деятельности; <p>самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания, применять основные геодезические методы и способы установления форм проявления горного давления и сдвижения горных пород и горнотехнических систем, подземных и наземных выработок;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>разрабатывать противодеформационные мероприятия на предотвращение вредного влияния горных работ на горные выработки, массив горных пород и земную поверхность;</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов по оценке строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции поведения с позиции поведения массива горных пород в естественном поле напряжений и под нагрузкой; - навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; - навыками работы с нормативными документами; - навыками составления технической документации; - навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов по основным методикам по определению состояния земной поверхности, массива горных пород, горнотехнических систем; - навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов, различными способами противодеформационных мероприятий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Факторы, оказывающие влияние на развитие деформационных процессов на карьерах 2. Основные методы определения устойчивости прибортового массива. 3. Классификация деформаций бортов карьера. 4. Способы укрепления массивов горных пород. 5. Натурные методы измерения статических и динамических напряжений. 6. Напряженное состояние горных пород вокруг подземной капитальной и подготовительной выработок. 7. Геомеханические процессы при ведении очистных работ. 8. Сдвижение горных пород под влиянием 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подземных разработок.</p> <p>9. Динамические и газодинамические явления в массивах пород под влиянием горных работ.</p> <p>10. Инструктивные и нормативные документы.</p>	
Б1.В.ДВ.3.2	<p>УПРАВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЕМ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД</p> <p>Цель изучения дисциплины является получение знаний по основным геомеханическим процессам, происходящим при открытой и подземной геотехнологии и способам управления ими.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геология», «Горное право», «Теоретическая механика», «Основы горного дела», «Безопасность ведения горных работ», «Геомеханика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Маркшейдерские работы при ОРМПИ», «Маркшейдерские работы при ПРМПИ», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Научно-исследовательская работа», «Государственной итоговой аттестации».</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; – 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-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче 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-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-4.1 готовностью осуществлять производство 	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии;</p> <p>– ПСК-4.2. готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>– определения и понятия по влиянию строения, морфологических особенностей и генетических типов массивов на устойчивое состояние массива горных пород на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды;</p> <p>– основные свойства массива, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче полезных ископаемых и строительстве и эксплуатации подземных сооружений на уровне освоения материал, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды;</p> <p>– определения, понятия, правила анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды;</p> <p>– требования нормативных документов по безопасности при эксплуатации горных предприятий по добыче полезных ископаемых и строительству в условиях опасных, склонных по проявлению горных ударов и внезапных выбросов;</p> <p>– основные нормативные документы и инструкции, регламентирующие безопасное и рациональное недропользование;</p> <p>– определения, понятия, правила и процессы о формах и особенностях проявления сдвижения земной поверхности в различных горно-геологических условиях, параметрах сдвижения горных пород на уровне освоения материала,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения, понятия, правила и процессы по формам проявления горного давления, сдвижения горных выработок, земной поверхности, зданий и сооружений на ней, основным мерам по предотвращению влияния горного давления и сдвижения горных пород на различные сооружения и массив горных пород на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; производить оценку строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции поведения с позиции поведения массива горных пород в естественном поле напряжений и под нагрузкой; – самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; анализировать показатели состояния массива горных пород и разрабатывать мероприятия по оценке НДС массива и управлению им; – анализировать горно-геологические условия разработки с позиции возможности возникновения внезапных выбросов и горных ударов, различных формах проявления сдвижения горных пород; – применять требования нормативных документов для различных условий разработки; – применять знания нормативных документов при составлении различной документации для осуществления профессиональной деятельности; самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания, применять основные геодезические методы и способы установления форм проявления горного давления и сдвижения горных пород и горнотехнических систем, подземных и наземных выработок; - самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; разрабатывать противодеформационные мероприятия на предотвращение вредного влияния горных работ на горные выработки, массив горных пород и земную поверхность; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов по оценке строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции поведения с позиции поведения массива горных пород в естественном поле напряжений и под нагрузкой; – навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; – навыками работы с нормативными документами; – навыками составления технической документации; – навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов по основным методикам по определению состояния земной поверхности, массива горных пород, горнотехнических систем; – навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов, различными способами противодеформационных мероприятий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Факторы, оказывающие влияние на развитие деформационных процессов на карьерах 2. Основные методы определения устойчивости прибортового массива. 3. Классификация деформаций бортов карьера. 4. Способы укрепления массивов горных пород. 5. Натурные методы измерения статических и динамических напряжений. 6. Напряженное состояние горных пород вокруг подземной капитальной и подготовительной выработок. 7. Геомеханические процессы при ведении очистных работ. 8. Сдвигение горных пород под влиянием подземных разработок. 9. Динамические и газодинамические явления в массивах пород под влиянием горных работ. 10. Инструктивные и нормативные документы. 	
Б1.В.ДВ.4.1	<p>ГЕОМЕТРИЯ НЕДР</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знаний о методике и технике изучения и изображения на чертежах геологических форм и условий их залегания; свойствах веществ, заполняющих эти формы, и процессах, проходящих в недрах Земли.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Химия», «Физика», «Математика», «Геология», «Рудничная геология», «Геодезия», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Геометризация МПИ», «Рациональное использование природных ресурсов», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ».</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; – 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 разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; – ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями; – ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве; – ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>должен:</p> <p> знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пространственные характеристики рудных тел, условия залегания полезных ископаемых – Нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования недр и окружающей среды – Методы измерения и опробования, методы количественного выражения изменчивости показателей залежи – Определения, понятия, правила и методы рационального и комплексного освоения МПИ – Технологию производства маркшейдерских работ; правила технической эксплуатации маркшейдерского оборудования – Методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию в маркшейдерской документации – Методы геометризации и прогнозирования качественного размещения показателей месторождения в пространстве – Методы и условия комплексного использования МПИ. <p> уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять горнотехнические и гидрогеологические условия залегания МПИ, работать с геологической документацией – Анализировать горно-геологические условия МПИ – Составлять горно-геометрические графики размещения полезных компонентов, выявлять пространственные закономерности размещения показателей – Разрабатывать планы развития по добыче полезного ископаемого и рационального использования минеральных ресурсов – Правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок – Правильно и качественно выполнять расчеты и определять пространственные характеристики состояния земной поверхности и недр – Правильно обосновывать применение методов геометризации и прогнозирования размещения полезного ископаемого и применять существующие методы геометризации – Правильно типизировать условия разработки МПИ для комплексного использования <p> владеть/ владеть навыками:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– Навыками работы с геологической документацией, определения рациональных схем развития горных работ на основе изучения геологических условий залегания МПИ</p> <p>– Навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр и гидрогеологических условий залегания МП</p> <p>– Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых</p> <p>– Практическими навыками использования методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>– Навыками необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении</p> <p>– Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и навыками для правильного определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр</p> <p>– Навыками и знаниями компьютерных технологий для отображения спрогнозированных показателей размещения пи в пространстве</p> <p>– Приемами и навыками при анализе условий разработки и выполнении оценок недропользования и создания маркшейдерской документации</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Сущность предмета и его значение на всех стадиях освоения месторождения. История возникновения и развития геометрии недр. 2. Проекция с числовыми отметками. Проекция точки. Проекция прямой. Взаимное положение прямой и точки. Взаимное положение прямых. Проекция плоскости. Достоинства и недостатки проекции с числовыми отметками. 3. Топографические поверхности. Методы построения изолиний топографической поверхности. Математические действия с топографическими поверхностями. 4. Аффинные проекции. Построение аффинных проекций горных выработок. Достоинства и недостатки аффинных проекций. 5. Векторные проекции. Построение векторной проекции горных выработок. Достоинства и недостатки. 6. Аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций горных выработок. Решение метрических задач в аксонометрических проекциях. Достоинства и недостатки аксонометрических проекций. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>7. Стереографические проекции. Достоинства и недостатки стереографических проекций.</p> <p>8. Геометрия рудной залежи. Геометрические и пространственные характеристики залежи. Методы построения.</p> <p>9. Геометризация пликативных форм залегания. Элементы залегания и формы складок. Классификация складок. Изображение складок. Методы геометризации складок: геологические карты или планы; геологические разрезы; гипсометрические или структурные планы; блок-диаграммы.</p>	
Б1.В.ДВ.4.2	<p>ГОРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о методике и технике изучения и изображения на чертежах геологических форм и условий их залегания; свойствах веществ, заполняющих эти формы, и процессах, проходящих в недрах Земли.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Химия», «Физика», «Математика», «Геология», «Рудничная геология», «Геодезия», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Геометризация МПИ», «Рациональное использование природных ресурсов», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ».</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; – 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 разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; – ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве; – ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –Пространственные характеристики рудных тел, условия залегания полезных ископаемых –Нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования недр и окружающей среды –Методы измерения и опробования, методы количественного выражения изменчивости показателей залежи –Определения, понятия, правила и методы рационального и комплексного освоения МПИ –Технологию производства маркшейдерских работ; правила технической эксплуатации маркшейдерского оборудования –Методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию в маркшейдерской документации –Методы геометризации и прогнозирования качественного размещения показателей месторождения в пространстве –Методы и условия комплексного использования МПИ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять горнотехнические и гидрогеологические условия залегания МПИ, работать с геологической документацией – Анализировать горно-геологические условия МПИ – Составлять горно-геометрические графики размещения полезных компонентов, выявлять пространственные закономерности размещения показателей – Разрабатывать планы развития по добыче полезного ископаемого и рационального использования минеральных ресурсов – Правильно интерпретировать результаты 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>маркшейдерских съемок</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правильно и качественно выполнять расчеты и определять пространственные характеристики состояния земной поверхности и недр – Правильно обосновывать применение методов геометризации и прогнозирования размещения полезного ископаемого и применять существующие методы геометризации – Правильно типизировать условия разработки МПИ для комплексного использования <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками работы с геологической документацией, определения рациональных схем развития горных работ на основе изучения геологических условий залегания МПИ – Навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр и гидрогеологических условий залегания МП – Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых – Практическими навыками использования методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр – Навыками необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении – Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и навыками для правильного определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр – Навыками и знаниями компьютерных технологий для отображения спрогнозированных показателей размещения пи в пространстве – Приемами и навыками при анализе условий разработки и выполнении оценок недропользования и создания маркшейдерской документации <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Сущность предмета и его значение на всех стадиях освоения месторождения. История возникновения и развития геометрии недр. 2. Проекция с числовыми отметками. Проекция точки. Проекция прямой. Взаимное положение прямой и точки. Взаимное положение прямых. Проекция плоскости. Достоинства и недостатки проекции с числовыми отметками. 3. Топографические поверхности. Методы построения изолиний топографической поверхности. Математические 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>действия с топографическими поверхностями.</p> <p>4. Аффинные проекции. Построение аффинных проекций горных выработок. Достоинства и недостатки аффинных проекций.</p> <p>5. Векторные проекции. Построение векторной проекции горных выработок. Достоинства и недостатки.</p> <p>6. Аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций горных выработок. Решение метрических задач в аксонометрических проекциях. Достоинства и недостатки аксонометрических проекций.</p> <p>7. Стереографические проекции. Достоинства и недостатки стереографических проекций.</p> <p>8. Геометрия рудной залежи. Геометрические и пространственные характеристики залежи. Методы построения.</p> <p>9. Геометризация пликативных форм залегания. Элементы залегания и формы складок. Классификация складок. Изображение складок. Методы геометризации складок: геологические карты или планы; геологические разрезы; гипсометрические или структурные планы; блок-диаграммы.</p>	
Б1.В.ДВ.5.1	<p align="center">ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 при «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</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>аттестация».</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; – 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 сооружений; – ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; – 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; – ПСК - 4.5 - способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Строение и состав земной коры, ее структурные элементы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки; геолого-промышленную оценку месторождений; происхождение и виды подземных вод; основы их динамики; методы прогноза гидрогеологических условий освоения месторождений и способы борьбы с водопротоками в горные выработки; основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства - 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. - основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - Методы осуществления непосредственного управления процессами горного производства. - Основные принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ уметь: <ul style="list-style-type: none"> – Определять минералы, горные породы. Работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду - Анализировать горно-геологические условия МПИ. Уметь обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод. <ul style="list-style-type: none"> – Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых. – Правильно осуществлять непосредственное управление процессами горного производства. – Анализировать геологическую информацию, строить геологические разрезы и стратиграфические колонки, планы подсчета запасов. <ul style="list-style-type: none"> – владеть/ владеть навыками: – 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; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве - Навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов, методами прогноза гидрогеологических и геодинамических условий освоения месторождений, навыками инженерно-геологического обеспечения управления состоянием массивов горных пород. - Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых. - Приемами технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах. - Практическими навыками и принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>полезных ископаемых.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие понятия, терминология, научные направления 2. Основы инженерной петрологии (грунтоведения) 3. Инженерно-геологические условия территорий 4. Методы инженерно-геологических исследований 5. Инженерно-геологические изыскания 	
Б1.В.ДВ.5.2	<p>ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 при «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>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; – 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 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подземных сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - 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; - ПСК - 4.5 - способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Строение и состав земной коры, ее структурные элементы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки; геолого-промышленную оценку месторождений; происхождение и виды подземных вод; основы их динамики; методы прогноза гидрогеологических условий освоения месторождений и способы борьбы с водопротоками в горные выработки; основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства - 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. - основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород - Методы осуществления непосредственного управления процессами горного производства. - Основные принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять минералы, горные породы. Работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду - Анализировать горно-геологические условия МПИ. Уметь обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых.</p> <p>– Правильно осуществлять непосредственное управление процессами горного производства.</p> <p>– Анализировать геологическую информацию, строить геологические разрезы и стратиграфические колонки, планы подсчета запасов.</p> <p>– владеть/ владеть навыками:</p> <p>– 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; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве</p> <p>- Навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов, методами прогноза гидрогеологических и геодинамических условий освоения месторождений, навыками инженерно-геологического обеспечения управления состоянием массивов горных пород.</p> <p>- Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p> <p>- Приемами технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.</p> <p>- Практическими навыками и принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие понятия, терминология, научные направления 2. Основы инженерной петрологии (грунтоведения) 3. Инженерно-геологические условия территорий 4. Методы инженерно-геологических исследований 5. Инженерно-геологические изыскания 	
Б1.В.ДВ.6.1	<p>МАРКШЕЙДЕРСКО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины: является формирование у студентов основ эксплуатации, поверки и юстировки</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>современных приборов и оптических систем. Для этого необходимо в процессе обучения обратить особое внимание на практическое закрепление знаний, полученных на лекциях.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Математики», «Физики», «Начертательной геометрии», «Информатики», «Геодезии и маркшейдерии».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: Маркшейдерия, Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ, Научно-исследовательская работа и Государственной итоговой аттестации.</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, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; – ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; – 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 в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Типы геодезических приборов для различных видов измерений, основные принципы конструирования простых и сложных оптических систем маркшейдерских приборов, способы выполнения поверок и юстировок; методику исследования приборов и использования результатов при измерениях; – основные нормативные документы и современную научно-техническую документацию по геодезическим приборам и инструментам. Источники по применению современных приборов. Грамотно использовать полученные знания для выбора приборов, основные принципы работы с геодезическим оборудованием, способы производства 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>съемок, организации наблюдений, методы оценки точности полученных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные документы и современную научно-техническую документацию по геодезическим приборам и инструментам. Источники по применению современных приборов. Грамотно использовать полученные знания для выбора приборов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Грамотно применять методики работы геодезическими приборами. Выполнять поверку и юстировки приборов. Выбирать методики измерений, позволяющих уменьшить, исключить влияние отдельных видов ошибок приборов на результаты измерений; – Выполнять исследования геодезических приборов для конкретных видов измерений. учитывать результаты исследований при производстве измерений. Выполнять анализ использования результатов исследований на основании полевых измерений; <p>Пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для составления проектов производства геодезических работ.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Терминологией геодезического инструментоведения. Методикой использования терминов инструментоведения. Системой терминов при издании отчётов измерений, поверок и исследований; – основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией; – основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание и задачи курса, его теоретическое и практическое значение. Связь курса с другими дисциплинами. Предмет, объекты изучения и задачи курса. 2. Устройство, принцип работы, конструктивные особенности маркшейдерско-геодезических приборов. Основные части приборов. Подъемные, наводящие и зажимные устройства. Элевационный винт. Подставки и штативы. Консоли. 3. Исследование оптического-механического компенсатора нивелиров с самоустанавливающейся линией визирования. 4. Назначение и классификация оптических частей теодолитов и нивелиров. Зрительные трубы. Ход лучей в трубах с внешней и внутренней фокусировкой. Сферические и хроматические аберрации. <p>Способы определения увеличения поля зрения, разрешающей способности зрительных труб. Виды сеток</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нитей. Точность визирования зрительной трубой. Устройство оптических компенсаторов.</p> <p>5. Разборка и сборка нивелира НЗ. Изучение устройства элевационного винта. Чистка и смазка оси вращения нивелира. Неисправности нивелира и их устранение.</p> <p>6. Ориентирующие устройства. Назначение и устройство уровней. Способы определения наклона оси уровня. Устройство экзаменатора. Способы определения цены деления и чувствительности уровней. Компенсаторы. Демпфирующие устройства. Компасы. Устройства центрирования. Сигналы.</p> <p>7. Изучение оптической схемы зрительной трубы и отсчётного устройства теодолита Т2. Определение ошибок совмещения изображений штрихов лимба.</p> <p>8. Классификация отсчетных устройств и их основные параметры. Основные принципы отсчитывания: оценка десятичных долей интервала по индексу; Верньер; биссектирование; принцип совмещения. Шкаловой и штриховой микроскопы. Определение и устранение рена микроскопа. Кодовые отсчетные системы и устройства.</p> <p>9. Неполная разборка и сборка теодолита ТБ-1 (Т2). Чистка и смазка оси вращения теодолита. Чистка горизонтального и вертикального кругов.</p> <p>Типы угломерных приборов. Общие особенности их расчёта и проектирования. Классификация теодолитов. Технические теодолиты. Точные теодолиты. Высокоточные теодолиты. Оптические и кодовые теодолиты. Лазерные теодолиты. Гиротеодолиты.</p> <p>10. Типы и конструкции нивелиров. Методы нивелирования. Особенности расчёта и проектирования нивелиров с уровнем. Нивелиры с компенсатором. Зрительные трубы прямого изображения в нивелирах. Нивелирные рейки.</p> <p>11. Виды приборов для линейных измерений и их общая характеристика. Оптические, механические, радио- и светодальномеры. Принципы построения и их классификация. Оптические системы светодальномеров, их основные части и элементы. Электронные тахеометры. Электромагнитные дальномеры. Кипрегели.</p> <p>12. Курсовая работа.</p>	
Б1.В.ДВ.6.2	<p>ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ИНСТРУМЕНТОВЕДЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: является формирование у студентов основ эксплуатации, поверки и юстировки современных приборов и оптических систем. Для этого необходимо в процессе обучения обратить особое внимание на практическое закрепление знаний, полученных на лекциях.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Математики», «Физики», «Начертательной геометрии», «Информатики», «Геодезии и маркшейдерии».</p> <p>А также школьных знаний астрономии, обеспечивающей геодезию необходимыми исходными данными и географии, обеспечивающие правильную трактовку элементов ландшафта.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: Маркшейдерия, Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ, Научно-исследовательская работа и Государственной итоговой аттестации.</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, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; – ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; – 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 в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Типы геодезических приборов для различных видов измерений, основные принципы конструирования простых и сложных оптических систем маркшейдерских приборов, способы выполнения поверок и юстировок; методику исследования приборов и использования результатов при измерениях; – основные нормативные документы и современную научно-техническую документацию по геодезическим приборам и инструментам. Источники по применению современных приборов. Грамотно использовать полученные знания для выбора приборов, основные принципы работы с геодезическим оборудованием, способы производства 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>съемок, организации наблюдений, методы оценки точности полученных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные документы и современную научно-техническую документацию по геодезическим приборам и инструментам. Источники по применению современных приборов. Грамотно использовать полученные знания для выбора приборов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Грамотно применять методики работы геодезическими приборами. Выполнять поверку и юстировки приборов. Выбирать методики измерений, позволяющих уменьшить, исключить влияние отдельных видов ошибок приборов на результаты измерений; – Выполнять исследования геодезических приборов для конкретных видов измерений. учитывать результаты исследований при производстве измерений. Выполнять анализ использования результатов исследований на основании полевых измерений; <p>Пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для составления проектов производства геодезических работ.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Терминологией геодезического инструментоведения. Методикой использования терминов инструментоведения. Системой терминов при издании отчётов измерений, поверок и исследований; – основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией; – основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание и задачи курса, его теоретическое и практическое значение. Связь курса с другими дисциплинами. Предмет, объекты изучения и задачи курса. 2. Устройство, принцип работы, конструктивные особенности маркшейдерско-геодезических приборов. Основные части приборов. Подъемные, наводящие и зажимные устройства. Элевационный винт. Подставки и штативы. Консоли. 3. Исследование оптико-механического компенсатора нивелиров с самоустанавливающейся линией визирования. 4. Назначение и классификация оптических частей теодолитов и нивелиров. Зрительные трубы. Ход лучей в трубах с внешней и внутренней фокусировкой. Сферические и хроматические аберрации. 5. Способы определения увеличения поля зрения, разрешающей способности зрительных труб. Виды сеток нитей. Точность визирования зрительной трубой. Устройство 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оптических компенсаторов.</p> <p>6. Разборка и сборка нивелира НЗ. Изучение устройства элевационного винта. Чистка и смазка оси вращения нивелира. Неисправности нивелира и их устранение.</p> <p>7. Ориентирующие устройства. Назначение и устройство уровней. Способы определения наклона оси уровня. Устройство экзаменатора. Способы определения цены деления и чувствительности уровней. Компенсаторы. Демпфирующие устройства. Компасы. Устройства центрирования. Сигналы.</p> <p>8. Изучение оптической схемы зрительной трубы и отсчётного устройства теодолита Т2. Определение ошибок совмещения изображений штрихов лимба.</p> <p>9. Классификация отсчетных устройств и их основные параметры. Основные принципы отсчитывания: оценка десятичных долей интервала по индексу; Верньер; биссектирование; принцип совмещения. Шкаловой и штриховой микроскопы. Определение и устранение рена микроскопа. Кодовые отсчетные системы и устройства.</p> <p>10. Неполная разборка и сборка теодолита ТБ-1 (Т2). Чистка и смазка оси вращения теодолита. Чистка горизонтального и вертикального кругов.</p> <p>11. Типы угломерных приборов. Общие особенности их расчёта и проектирования. Классификация теодолитов. Технические теодолиты. Точные теодолиты. Высокоточные теодолиты. Оптические и кодовые теодолиты. Лазерные теодолиты. Гиротеодолиты.</p> <p>12. Типы и конструкции нивелиров. Методы нивелирования. Особенности расчёта и проектирования нивелиров с уровнем. Нивелиры с компенсатором. Зрительные трубы прямого изображения в нивелирах. Нивелирные рейки.</p> <p>13. Виды приборов для линейных измерений и их общая характеристика. Оптические, механические, радио- и светодальномеры. Принципы построения и их классификация. Оптические системы светодальномеров, их основные части и элементы. Электронные тахеометры. Электромагнитные дальнометры. Кипрегели.</p>	
Б1.В.ДВ.7.1	<p>РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины является изучение студентами требований нормативных документов по рациональному недропользованию, основных методов рационального недропользования, показателей использования недр, основы планирования горных работ при открытой и подземной геотехнологии.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Геология», «Основы горного дела», «Горное право», «Геомеханика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Государственной итоговой аттестации».</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-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения, понятия, правила и процессы по оценке влияния строения, морфологических особенностей и генетических типов массивов на рациональное использование природных ресурсов на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; – определения, понятия, правила и методы рационального и комплексного недропользования на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; – требования нормативных документов по составлению, содержанию, рассмотрению и согласованию планов ведения горных работ, основные методы определения и нормирования уровня на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; использовать знания на междисциплинарном уровне; производить оценку строения, морфологических 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>особенностей и генетических типов месторождений для обеспечения рационального недропользования</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; использовать знания на междисциплинарном уровне; – разрабатывать план развития горных работ, устанавливать вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; методами оценки строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции рационального недропользования; – навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – методами подсчета объемов выполненных горных работ, определения, нормирования и учета потерь и разубоживания полезных ископаемых и запасов по степени подготовленности к добыче; навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Маркшейдерское обеспечение недропользования согласно законодательным актам РФ, нормативных документов Министерств и ведомств и отраслевых нормативных документов. 2. Классификация горных выработок и запасов руды по степени подготовленности их к добыче в условиях открытой и подземной отработки месторождений. Нормирование вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов. 3. Показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых из недр. Источники возникновения потерь и разубоживания при открытом и подземном способах разработки МПИ. Методы определения, учет и нормирование потерь и разубоживания полезного ископаемого. Классификация потерь и разубоживания твердых полезных ископаемых при разработке месторождений. 4. Виды учета добычи полезного ископаемого (весовой, оперативный, маркшейдерский замер). Учет движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого, (формуляры № 5 гр, № 70-тп). 5. Учет объемов выполненных горных работ при ведении открытых и подземных горных работ 6. Селективная выемка полезного ископаемого в условиях подземных и открытых горных работ. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>7. Управление качеством руд. Подземный обогатительный комбинат. Предконцентрация рудной массы. Усреднение руды.</p> <p>8. Планирование горных работ: задачи, периоды, порядок рассмотрения и согласования годовых планов горных работ, требования к содержанию, задачи маркшейдерской службы.</p>	
Б1.В.ДВ.6.2	<p>КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины является изучение студентами требований нормативных документов по рациональному недропользованию, основных методов рационального недропользования, показателей использования недр, основы планирования горных работ при открытой и подземной геотехнологии.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геология», «Основы горного дела», «Горное право», «Геомеханика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Государственной итоговой аттестации».</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-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения, понятия, правила и процессы по оценке влияния строения, морфологических особенностей и генетических типов массивов на рациональное использование природных ресурсов на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; – определения, понятия, правила и методы 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рационального и комплексного недропользования на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования нормативных документов по составлению, содержанию, рассмотрению и согласованию планов ведения горных работ, основные методы определения и нормирования уровня на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; использовать знания на междисциплинарном уровне; производить оценку строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений для обеспечения рационального недропользования – самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; использовать знания на междисциплинарном уровне; – разрабатывать план развития горных работ, устанавливать вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; методами оценки строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции рационального недропользования; – навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – методами подсчета объемов выполненных горных работ, определения, нормирования и учета потерь и разубоживания полезных ископаемых и запасов по степени подготовленности к добыче; навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>9. Маркшейдерское обеспечение недропользования согласно законодательным актам РФ, нормативных документов Министерств и ведомств и отраслевых нормативных документов.</p> <p>10. Классификация горных выработок и запасов руды по степени подготовленности их к добыче в условиях открытой и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подземной отработки месторождений. Нормирование вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.</p> <p>11. Показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых из недр. Источники возникновения потерь и разубоживания при открытом и подземном способах разработки МПИ. Методы определения, учет и нормирование потерь и разубоживания полезного ископаемого. Классификация потерь и разубоживания твердых полезных ископаемых при разработке месторождений.</p> <p>12. Виды учета добычи полезного ископаемого (весовой, оперативный, маркшейдерский замер). Учет движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого, (формуляры № 5 гр, № 70-гп).</p> <p>13. Учет объемов выполненных горных работ при ведении открытых и подземных горных работ</p> <p>14. Селективная выемка полезного ископаемого в условиях подземных и открытых горных работ.</p> <p>15. Управление качеством руд. Подземный обогатительный комбинат. Предконцентрация рудной массы. Усреднение руды.</p> <p>Планирование горных работ: задачи, периоды, порядок рассмотрения и согласования годовых планов горных работ, требования к содержанию, задачи маркшейдерской службы.</p>	
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 	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>МПИ, Открытая разработка МПИ, Строительная геотехнология)</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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> <ul style="list-style-type: none"> - виды полезных ископаемых, условия их залегания; особенности поиска и разведки месторождений; - порядок выполнения геодезических натурных измерений; - о возможностях использования средств вычислительной техники, ознакомление с современными технологиями сбора, обработки, хранения и передачи информации и тенденциями их развития; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить геологические разрезы и стратиграфические колонки, планы подсчета запасов, структурные планы; - проводить анализ полученных результатов с применением современных информационных технологий; - анализировать научно-техническую информацию по изучаемой проблеме; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками геологического изучения объектов горного производства; - навыками работы с геодезическими приборами и инструментами и обработки результатов измерений; - приемами работы с современными пакетами основных общих прикладных программ; - методами организации научно-исследовательских работ. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Геологическая часть практики</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Геодезическая часть практики</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Научно-исследовательской работы студентов состоит в развитии творческих способностей будущих специалистов и повышении уровня их профессиональной подготовки на основе индивидуального подхода и усиления самостоятельной творческой деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение научными методами и углубление 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>теоретических знаний студентов по специальности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение современными методами научного исследования; - развитие у студентов практических навыков самостоятельного поиска научно-технической информации, ведения теоретической и/или экспериментальной работы; - приобретение студентами умения анализировать результаты проведенных исследований, формулировать выводы и рекомендации. <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении научно-исследовательской работы необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин по специальности.</p> <p>Научно-исследовательская работа является одним из этапов подготовки студентов к дипломному проектированию, а также формированию научно-информационной базы для выполнения выпускной квалификационной работы.</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-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. – ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. – ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. – 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-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ. – ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>строительству и эксплуатации подземных объектов.</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 локальные проекты. – 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-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"> – Нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования недр и окружающей среды. – Основные процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. – Основные нормативные документы и научно-техническую документацию, их структуру и содержание. – Нормативную документацию для написания отчета о выполнении экспериментальных и лабораторных исследований. – Основные технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – Современный комплекс методов организации научной работы, правила проведения научных исследований. – Методику определения проектных параметров горных работ. – Способы самостоятельно контролировать проектную документацию. – Программные продукты для обработки данных при моделировании месторождений полезных ископаемых; критерии по достижению качества выходящего материала на основе съемки. – Способы определения и нахождения в пространстве недр и наземных сооружений. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать горно-геологические условия МПИ. – Использовать процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. – Пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для составления проектов производства геодезических работ. – Корректно интерпретировать полученные результаты работы. – Использовать технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – Повышать уровень планирования научно-исследовательской работы. – Адаптировать технико-технологические решения отработки полезных ископаемых к конкретным горно-геологическим условиям. – Правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию. – Создавать пространственные модели на основе результатов съемки с использованием специальных программных продуктов. – Правильно и качественно делать расчеты и оформлять их <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр и гидрогеологических условий залегания МПИ – Навыками определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. – Основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией. – Навыками составлять научные отчеты по результатам экспериментальных и лабораторных исследований. – Навыками технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. – Информацией о методологии проведения научных исследований. – Навыками разработки проектных решений в горно-геологических условиях. – Приемами и навыками по внедрению 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками моделирования по результатам исследований с использованием специальных программных продуктов. – Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на земной поверхности. <p>Этапы выполнения НИР включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование научно-исследовательской работы. 2. Выполнение научно-исследовательской работы. 3. Составление отчета о научно-исследовательской работе. 4. Защита выполненной работы. 	
Б2.П	Производственная практика	
Б2.П.1	<p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ – ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по специальности 21.05.04 – Горное дело, специализация – Маркшейдерское дело являются: закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении в прошедших семестрах, приобретение теоретических и практических знаний по геологии, горному делу и маркшейдерии по основным видам маркшейдерских работ в горных выработках и на промплощадке предприятия, а также выработки умения применять знания для решения практических и производственных задач в области маркшейдерского дела.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геология», «Геодезия и маркшейдерия», «Рудничная геология»..</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении следующих дисциплин «Геодезия», «Маркшейдерские работы при ОРМПИ», «Маркшейдерские работы при ПРМПИ», «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений», «Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ», «Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства», «Геометризация МПИ», «Месторождения полезных ископаемых», «Управление</p>	756 (21)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>геомеханическими процессами», « Управление состоянием массива горных пород», «Геометрия недр», «Горная геометрия», «Инженерно – геологическое гидрогеологическое обеспечение горных работ», «Инженерная геология», «Маркшейдерско – геодезические приборы», «Геодезическое инструментирование», «Рациональное использование природных ресурсов», « Комплексное использование природных ресурсов», «Обоснование проектных решений», «Технология производства работ», «Анализ и оценка результатов», «Маркшейдерская документация», «Теория ошибок и уравнивательные вычисления», «Дистанционные методы зондирования Земли».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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 объектов.</p> <p>ОПК-7 - Умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.</p> <p>ПК-1 - Владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>ПК-2 - Владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</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 -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, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.</p> <p>ПСК -4.1 - Готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии</p> <p>ПСК -4.2 - Готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности.</p> <p>ПСК -4.3 - Способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ.</p> <p>ПСК -4.4 - Готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует высокий уровень знаний. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует высокий уровень знаний. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует высокий уровень знаний. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности. 2. Географо-административное положение месторождения. 3. Геология. 4. Горная часть 5. Маркшейдерские работы (графическая часть согласно выполненным работам). 6. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ (перечислить основные опасные производственные объекты и мероприятия по обеспечению безопасного ведения горных работ). 	
Б2.П.2	<p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</p> <p>ПРЕДДИПЛОМНАЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по специальности 21.05.04 – Горное дело, специализация – Маркшейдерское дело являются: закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении в прошедших семестрах, приобретение теоретических и практических знаний по геологии, горному делу и маркшейдерии по основным видам маркшейдерских работ в горных выработках и на промплощадке предприятия, а также выработки умения применять знания для решения практических и производственных задач в области маркшейдерского дела.</p>	432 (12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геология», «Геодезия и маркшейдерия», «Рудничная геология», «Геодезия», «Маркшейдерские работы при ОРМПИ», «Маркшейдерские работы при ПРМПИ», «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений», «Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ», «Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства», «Геометризация МПИ», «Месторождения полезных ископаемых», «Управление геомеханическими процессами», «Управление состоянием массива горных пород», «Геометрия недр», «Горная геометрия», «Инженерно – геологическое гидрогеологическое обеспечение горных работ», «Инженерная геология», «Маркшейдерско – геодезические приборы», «Геодезическое инструментирование», «Рациональное использование природных ресурсов», «Комплексное использование природных ресурсов», «Обоснование проектных решений», «Технология производства работ», «Анализ и оценка результатов», «Маркшейдерская документация», «Теория ошибок и уравнивательные вычисления», «Дистанционные методы зондирования Земли».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Государственной итоговой аттестации».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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 объектов.</p> <p>ОПК-7 - Умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.</p> <p>ПК-1 - Владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>ПК-2 - Владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>ПК -17 - Готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>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, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.</p> <p>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</p> <p>ПСК -4.2 - Готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности.</p> <p>ПСК -4.3 - Способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ.</p> <p>ПСК -4.4 - Готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует высокий уровень знаний. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует высокий уровень знаний. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует высокий уровень знаний. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности. 2. Географо-административное положение месторождения. 3. Геология. 4. Горная часть 5. Маркшейдерские работы (графическая часть согласно выполненным работам). 6. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ (перечислить основные опасные производственные объекты и мероприятия по обеспечению безопасного ведения горных работ). 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
БЗ	<p>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</p> <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"> - общекультурных: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2); способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3); способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5); готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6); готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7); способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9). общепрофессиональных компетенций: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением 	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</p> <p>готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);</p> <p>готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности,</p> <p>толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);</p> <p>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 георесурсного потенциала недр (ОПК-4);</p> <p>готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);</p> <p>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 объектов (ОПК-6);</p> <p>умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7);</p> <p>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 средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8);</p> <p>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 (ОПК-9).</p> <p>в области производственно-технологической деятельности:</p> <p>владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);</p> <p>владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2);</p> <p>владением основными принципами технологий</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);</p> <p>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 ситуаций (ПК-4);</p> <p>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-5);</p> <p>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-6);</p> <p>умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7);</p> <p>готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8);</p> <p>в области организационно-управленческой деятельности:</p> <p>владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-9);</p> <p>владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых,</p> <p>строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ПК-10);</p> <p>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-11);</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ПК-12);</p> <p>умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13);</p> <p>в области научно-исследовательской деятельности:</p> <p>готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-14);</p> <p>умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15);</p> <p>готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16);</p> <p>готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-17);</p> <p>владением навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-18);</p> <p>в области проектной деятельности:</p> <p>готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);</p> <p>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 в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20);</p> <p>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 (ПК-21);</p> <p>готовностью работать с программными продуктами</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях (ПК-22).</p> <p>по специализация № 4 "Маркшейдерское дело":</p> <p>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 современными нормативными требованиями (ПСК-4.1);</p> <p>готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности (ПСК-4.2);</p> <p>способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ (ПСК-4.3);</p> <p>готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве (ПСК-4.4);</p> <p>способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования (ПСК-4.5);</p> <p>способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций (ПСК-4.6).</p> <p>На основании решения Ученого совета университета от государственные аттестационные испытания по специальности 21.05.04. Горное дело специализации №4 маркшейдерское дело проводятся в форме: государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.</p>	
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>	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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. 	