

# АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

21.05.04 Горное дело

## НАПРАВЛЕННОСТЬ (СПЕЦИЛИЗАЦИЯ) ПРОГРАММЫ – ПОДЗЕМНАЯ РАЗРАБОТКА РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	
<b>Б1.Б.1</b>	<p style="text-align: center;"><b>История</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «История» являются: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно- исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.</p> <p>Для освоения этого курса необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения предметов «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьный курс).</p> <p>Курс «История» готовит студента к углублённому и осмысленному восприятию дисциплин «Социология», «Политология», «Философия», «Культурология».</p> <p>Знание истории научит студентов самостоятельно давать оценку событий, сформирует их собственную гражданскую позицию, поможет понять и осмыслить важнейшие проблемы современности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>: <b>ОК – 2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> ...-Основные события исторического процесса в хронологической последовательности; Основные этапы и закономерности исторического процесса; Осознавать место истории России во всемирно-историческом процессе Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, Причинно-следственные св</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Уметь:</b>  Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории  обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений  выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому</p> <p><b>Владеть:</b>  Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности  Навыками работы с историческими документами и анализа исторических событий и явлений.  Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям  Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Раздел История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки  Раздел Древнейшая стадия истории человечества  Раздел Средневековье как стадия исторического процесса  раздел Россия и мир в XVI-XVIII вв.  раздел Россия и мир в XIX веке.  Раздел Россия и мир в конце XIX- начале XX вв  Раздел Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война.  Раздел Россия и мир во второй половине XX века  раздел Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения</p>	
<b>Б1.Б.2</b>	<p><b>Иностранный язык</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:</p> <p>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</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности при общении с зарубежными партнерами, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения иностранного языка в средней школе.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для защиты 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>Знания (умения, владения), полученные при изучении дисциплины «Иностранный язык» позволят студентам интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать иностранный язык как средство межличностного и межкультурного общения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>ОК-3 - умением логически последовательно, аргументированно и ясно излагать мысли, правильно строить устную и письменную речь</p> <p>ОК-5 - умением вести переговоры, устанавливать контакты, устранять (урегулировать) конфликты интересов</p> <p>ОК-18 - готовностью к социальному взаимодействию в различных сферах общественной жизни, к сотрудничеству и толерантности</p> <p>ОК-20 - способностью адаптироваться к новым экономическим, социальным, политическим, культурным ситуациям, изменениям содержания социальной и профессиональной деятельности</p> <p>ОК-21 - владением одним из иностранных языков для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности, а также для осуществления контактов на профессиональном (элементарном) уровне</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции;</li> <li>- лексический минимум в объеме 4000 учебных лексиче-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ских единиц общего и терминологического характера;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая);</li> <li>- понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах;</li> <li>- понятие об основных способах словообразования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- говорение: осуществлять диалогическую и монологическую речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; владеть основами публичной речи (устное сообщение, доклад);</li> <li>- аудирование: понимать диалогическую и монологическую речь в сфере бытовой и профессиональной коммуникации;</li> <li>- чтение: читать несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности;</li> <li>- письмо: составлять основные виды речевых произведений: аннотацию, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биографию</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера;</li> <li>- основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи;</li> <li>- понятием об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы, об основных особенностях научного стиля;</li> <li>- понятием о культуре и традициях стран изучаемого языка, правилах речевого этикета;</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя <b>следующие</b> разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Бытовая сфера общения.</li> <li>2 Социально-культурная сфера общения.</li> <li>3 Научно-техническая сфера общения.</li> </ol>	
<b>Б1.Б.3</b>	<p><b>Философия</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются:</p> <p>сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</p> <p>сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общест-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>венной жизни;  привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;  сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;  сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе;  сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности;  определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких предшествующих дисциплин как «История», «Культурология».</p> <p>При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, проследить динамику социально-политического развития.</p> <p>Знания и умения (владения), полученные студентами при изучении дисциплины «Философия», необходимы для 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. Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к учебной практике, к итоговой государственной аттестации и продолжению образования по магистерским программам.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;</li> <li>- основные логические формы мышления</li> <li>- основные направления философии и различия философских</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>школ в контексте истории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические формы мышления;</li> <li>- основные принципы обобщения и систематизации информации</li> <li>- знать основные направления и проблематику современной философии; <ul style="list-style-type: none"> <li>- логические формы мышления и правила оперирования с ними;</li> <li>- основные принципы обобщения, анализа и систематизации информации</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрыть смысл выдвигаемых идей. Представить рассматриваемые философские проблемы в развитии;</li> <li>- обобщать, анализировать и систематизировать информацию</li> <li>- уметь провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме;</li> <li>- обобщать, анализировать и систематизировать информацию</li> <li>- уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</li> <li>- оперировать логическими формами мышления;</li> <li>- обобщать, анализировать и систематизировать информацию</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</li> <li>- навыками обобщения информации</li> <li>- приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</li> <li>- навыками обобщения, анализа и систематизации информации</li> <li>- владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем и конкретных философских позиций;</li> <li>- навыками оперирования логическими формами мышления;</li> <li>- навыками обобщения, анализа и систематизации информации.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философия, ее место в культуре</li> <li>2. Исторические типы философии</li> <li>3. Онтологические основания мира и атрибутивные свойства субстанции</li> <li>4. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения</li> <li>5. Проблема познания в философии. Концепции истины</li> <li>6. Особенности человеческого бытия</li> <li>7. Общество как развивающаяся система. Культура и цивили-</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	зация	
<b>Б1.Б.4</b>	<p><b>Экономика.</b></p> <p>Целью освоения 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 бакалавра по направлению 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: история, математика.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>основные экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета</p> <p>экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета</p> <p>экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета, необходимость применения для анализа, оценки результатов деятельности в различных сферах</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>определять основные экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия</p> <p>определять экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия и анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы, выявлять проблемы экономического характера</p> <p>определять основные экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы, выяв-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лять проблемы экономического характера, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> методикой расчета основных экономических показателей эффективности результатов профессиональной деятельности навыками расчета и оценки основных экономических показателей эффективности результатов профессиональной деятельности навыками расчета, оценки и анализа экономических показателей эффективности результатов профессиональной деятельности</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел Основы рыночной экономики. 2. Раздел Экономика хозяйствующего субъекта.</p>	
<b>Б1.Б.5</b>	<p><b>Правоведение.</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b> (ОК-5). Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> Отдельные правовые понятия Отдельные правовые понятия, основные источники права Основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности.</p> <p><b>Уметь:</b> Ориентироваться в системе законодательства Ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными</p>	144 (4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>событиями общественной жизни</p> <p>Ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, разрабатывать документы правового характера</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Навыками самостоятельной работы с нормативными источниками</p> <p>Навыками анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом</p> <p>Навыками анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом; составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел Государство и право. Их роль в жизни общества.</li> <li>2. Раздел Основы частного права</li> <li>3. Раздел Основы публичного права</li> <li>4. Раздел Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.</li> </ol>	
<b>Б1.Б.6</b>	<p><b>Культурология.</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Культурология и межкультурное взаимодействие» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– 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.</li> </ul> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрыть сущность культуры;</li> <li>– осмыслить уникальный исторический опыт диалога культур и способы его миропонимания;</li> <li>– представить современность как результат культурно-исторического развития человечества.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории и иностранного языка.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии и правоведения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– суть ценностно-смысловых отношений в культуре общества</li> <li>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества</li> <li>– движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса</li> <li>– основные понятия, структуру и принципы существования культуры в человеческом обществе; теоретические основы управленческой деятельности</li> <li>– теоретические основы организационно-управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры</li> <li>– возможности использования современного знания о культуре в организационно-управленческой работе</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать проблемы культурных процессов</li> <li>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности</li> <li>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа</li> <li>– оперировать основными понятиями в области культуры и управленческой деятельности</li> <li>– использовать теоретические знания в организационно-управленческой работе в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры</li> <li>– разрабатывать новые подходы и принципы в рамках организационно-управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью, работать в коллективе</li> <li>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов</li> <li>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий</li> <li>– навыками работы с современной научной литературой и поисковыми электронными системами</li> <li>– навыками использования теоретического знания в организационно-управленческой работе в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры</li> <li>– навыками разработки новых подходов и принципов в рамках организационно-управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1 Раздел: Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия</p> <p>2 Раздел: Основные понятия культурологии</p> <p>3 Раздел: История культурологических учений.</p>	
<b>Б1.Б.7</b>	<p><b>Технология командообразования и саморазвития</b></p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в приобретении студентами знаний современных схем командообразования</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-6</b> – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p> <p><b>ОК-7</b> - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	108 (3)
<b>Б1.Б.8</b>	<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-9</b> - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	144 (4)
<b>Б1.Б.9</b>	<p><b>Математика.</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Математика» является:</p> <p>привитие навыков использования математических мето-</p>	756 (21)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дов 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>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения дисциплин: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» в объеме программы средней школы.</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины будут 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 <b>компетенций</b>:</p> <p>ОПК-1 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>Знания основных определений и понятий таких разделов математики как векторная и линейная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления; дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика; численные методы на уровне воспроизведения и объяснения информации. Знания основных методов исследований, используемых в математическом анализе, теории вероятностей и математической статистики, векторной и линейной алгебре, аналитической геометрии на уровне воспроизведения и объяснения информации и применения их для решения простых задач математики.</p> <p>Уверенное знание основных определений и понятий не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки применения их для доказательства, решения учебных задач.</p> <p>Высокий уровень знаний основных определений и поня-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тий векторная и линейная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления; дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика; численные методы не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки применения знаний для решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, выходящим за рамки одной дисциплины, а также для оценки и вынесения критических суждений.</p> <p>Высокий уровень знаний основных методов исследования математического анализа и моделирования, используемых в теоретических и экспериментальных исследованиях.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Выделять знания каких понятий требуется для решения тех или иных задач, объяснять и строить типичные модели учебных математических задач, но неуверенное проявление таких умений при решении междисциплинарных задач.</p> <p>Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Выделять знания каких понятий требуется для решения тех или иных задач, объяснять и строить типичные модели математических и междисциплинарных задач.</p> <p>Обсуждать способы эффективного их решения.</p> <p>Высокие интеллектуальные навыки применения знаний математики в обучении - для решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, выходящим за рамки одной дисциплины, а также для оценки и вынесения критических суждений (например, распознавать эффективн. решение от неэффективн.), для интегрирования имеющихся знаний и их накопления.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Владение математическим аппаратом и навыками его использования к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию механических систем, явлений и процессов машиностроения на низком уровне.</p> <p>Владение способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>Владение на среднем уровне практическими умениями и навыками применения основных методов исследования математического анализа и моделирования в профессиональной области, практическими умениями и навыками их возможного междисциплинарного применения.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владение способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>Владение способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>Высокая способность владения математическим аппаратом и навыками его использования к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию механических систем, явлений и процессов машиностроения.</p> <p>Владение навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деят.-ти.</p> <p>Владение способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>Владение способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <p>Линейная алгебра  Аналитическая геометрия  Математический анализ: пределы  Дифференциальное исчисление ФОП  Интегральное исчисление ФОП  Дифференциальное исчисление ФНП  Интегральное исчисление ФНП  Элементы теории функций комплексной переменной – комплексные числа  Дифференциальные уравнения.  Ряды. Гармонический анализ  Элементы дискретной математики  Элементы теории функций комплексной переменной  Численные методы  Теория вероятностей  Математическая статистика</p>	
<b>Б1.Б.10</b>	<p><b>Физика.</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «физика» являются: получение студентами основополагающих представлений о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; формирование у студентов современного естественнонаучного 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</p>	504 (14)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 ВПО по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения курсов физики и математики в рамках среднего образования.</p> <p>Знания умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: теоретическая механика, сопротивление материалов, прикладная механика (в рамках раздела механика), электротехника (в рамках раздела электромагнетизма), теплотехника, гидромеханика (в рамках раздела молекулярной физики и термодинамики) базовой части блока 1, а также для защиты ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><b>ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b></p> <p><b>ОПК-4 готовность 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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>большинство основных определений, понятий и законов механики, термодинамики, оптики, электромагнетизма, атомной и ядерной физики</p> <p>основные определения, понятия и законы механики, термодинамики, оптики, электромагнетизма, атомной и ядерной физики</p> <p>основные определения, понятия и законы механики, термодинамики, оптики, электромагнетизма, атомной и ядерной физики; основные методы исследования физических процессов</p> <p>основные законы строения твердых, жидких и газообразных веществ</p> <p>основные законы строения и свойства твердых, жидких и газообразных веществ</p> <p>основные законы строения твердых, жидких и газообраз-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ных веществ; влияние внешних параметров на свойства веществ</p> <p><b>Уметь:</b>  корректно выражать и обосновывать основные положения, лежащие в основе современной естественнонаучной картины мира  корректно выражать и обосновывать основные положения, лежащие в основе современной естественнонаучной картины мира; грамотно и аргументированно объяснять основные природные явления с точки зрения физических законов  грамотно и аргументированно объяснять основные природные явления с точки зрения физических законов; приобретать знания о характере и параметрах исследуемых физических процессов и оценивать качество полученных знаний  применять физические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне  применять физические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; выделять основные закономерности в поведении физических систем  применять физические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; эффективно выделять основные закономерности в поведении физических систем</p> <p><b>Владеть:</b>  способами оценивания качества полученных знаний  способами оценивания качества полученных знаний и анализом их практической пригодности  способами оценивания качества полученных знаний и анализом их практической пригодности; профессиональным языком предметной области знания  большинством методов решения задач в области физики  основными методами решения задач в области физики; практическими навыками использования физических законов в рамках смежных с физикой дисциплинах  основными методами решения задач в области физики; практическими навыками использования физических законов в рамках смежных с физикой дисциплинах; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  1. Физические основы механики.  2. Молекулярная физика и термодинамика.  3. Электричество и магнетизм.  4. Волновая оптика.  5. Элементы квантовой физики.</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	6. Физика атомного ядра и элементарных частиц.	
<b>Б1.Б.11</b>	<p><b>Геология.</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины «Геология» являются:</b> 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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Геодезия и маркшейдерия».</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Геодезия и маркшейдерия».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут 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 ископае-</p>	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мых», «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 <b>компетенций</b>:</p> <p><b>ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b></p> <p><b>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</b></p> <p><b>ОПК-5 - готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</b></p> <p><b>ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b></p> <p><b>ПК-3 - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b></p> <p><b>ПК-9 - владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>Основные определения и понятия, специфику научного знания</p> <p>Основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания, его отличия от обыденного знания Основные определения и понятия, принципы научного знания, Основные определения и понятия, специфику и принци-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пы научного знания, его отличия от обыденного знания; законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки и приемы самообразования;</p> <p>Строение, химический и минеральный состав земной коры. Основные геологические процессы. Понятие о месторождении полезных ископаемых.</p> <p>земной коры.</p> <p>Строение, химический и минеральный состав земной коры. Основные геологические процессы.</p> <p>Понятие о месторождении полезных ископаемых (МПИ).</p> <p>Морфологические и пространственные характеристики тел полезных ископаемых.</p> <p>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.</p> <p>Этапы и стадии геологоразведочных работ.</p> <p>Методику опробования ПИ</p> <p>Этапы и стадии геологоразведочных работ.</p> <p>Методику опробования ПИ.</p> <p>Факторы обводненности месторождений и ее влияние на горные работы.</p> <p>Этапы и стадии геологоразведочных работ.</p> <p>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>основы инженерной петрографии</p> <p>основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород</p> <p>основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород</p> <p>Основные принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ</p> <p>Основные принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ</p> <p>Основные принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Методы разведки и показатели предпроектной оценки месторождений полезных ископаемых;</p> <p>Методы разведки и показатели предпроектной оценки месторождений полезных ископаемых; основные способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых</p> <p>Методы разведки и показатели предпроектной оценки месторождений полезных ископаемых; основные способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых</p> <p><b>Уметь:</b>  выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности;  выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности;  использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования;  применять новые знания в научно-практической деятельности;  использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов; формировать свою мировоззренческую позицию в обществе, совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности;  Определять минералы. Работать с текстовой и графической геологической документацией  Определять минералы. Работать с текстовой и графической геологической документацией  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.  Анализировать горно-геологические условия МПИ.  Уметь обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод.  Анализировать горно-геологические условия МПИ. Уметь</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод.</p> <p>Определять породообразующие минералы</p> <p>Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород.</p> <p>Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых.</p> <p>Анализировать геологическую информацию</p> <p>Анализировать геологическую информацию, строить геологические разрезы и стратиграфические колонки</p> <p>Анализировать геологическую информацию, строить геологические разрезы и стратиграфические колонки, планы подсчета запасов</p> <p>Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.</p> <p>определять морфологические</p> <p>Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами; определять морфологические и качественные характеристики месторождений;</p> <p>Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами; определять морфологические и качественные характеристики месторождений; - определять запасы полезных ископаемых; - составлять описания месторождений и рудных тел по графическим и табличным данным разведки;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками и методами оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками обучения и саморазвития</p> <p>навыками и методами оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками обучения и саморазвития; методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию.</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 строительст-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ве</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</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>Практическими навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов.</p> <p>Навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов. Методами прогноза гидрогеологических условий освоения месторождений.</p> <p>Навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов.</p> <p>Методами прогноза гидрогеологических и геодинамических условий освоения месторождений.</p> <p>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>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p> <p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p> <p>Практическими навыками и принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Практическими навыками и принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Практическими навыками и принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;</p> <p>Методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых. Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;</p> <p>- работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Общие характеристики Земли.</li> <li>Основы минералогии.</li> <li>Основы петрографии.</li> <li>Геологические процессы.</li> <li>Закономерности строения земной коры.</li> <li>Месторождения полезных ископаемых.</li> <li>Основы гидрогеологии.</li> <li>Основы инженерной геологии.</li> </ul>	
<b>Б1.Б.12</b>	<p><b>Механизация горных производств.</b></p> <p>Целью 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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Физика», «Математика», «Геология», «Информатика», «Механика», «Основы горного дела».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин «Горные машины и оборудование» и «Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><b>ПК 8 - готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b></p> <p><b>ПК 17 - готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и</b></p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>стандартные методы автоматизации горных машин</p> <p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p> <p>методы стандартных испытаний горных машин и оборудования</p> <p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях</p> <p>определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>производить критический анализ систем автоматизации горных машин</p> <p>корректно выражать положения предметной области знаний</p> <p>выделять основные положения предметной области знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>• аргументировано обосновывать положения предметной области знания</li> </ul> <p>применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производить критический анализ стандартных испытаний горных машин и оборудования</p> <p>корректно выражать положения предметной области знаний</p> <p>выделять основные положения предметной области знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>• аргументировано обосновывать положения предметной области знания</li> </ul> <p>применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками внедрения систем автоматизации горных машин</li> </ul> <p>основными методами решения поставленных задач</p> <p>практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>• способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> </ul> <p>обсуждать способы эффективного решения поставленных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения стандартных испытаний горных машин и оборудования</li> </ul> <p>основными методами решения поставленных задач</p> <p>практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>• способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> </ul> <p>обсуждать способы эффективного решения поставленных задач</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы механизации горного производства.</li> <li>2. Буровые машины.</li> <li>3. Выемочные машины.</li> <li>4. Транспортирующие машины.</li> <li>5. Стационарные машины шахт и карьеров.</li> </ol>	
<b>Б1.Б.13</b>	<p><b>Информатика.</b></p> <p>Целью дисциплины «Информатика» является повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело».</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Проектная деятельность», «Компьютерное моделирование рудных месторождений», учебных и производственных практик.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории информации;</li> <li>- технические и программные средства реализации информационных технологий;</li> <li>- современные языки программирования, базы данных,</li> <li>- программное обеспечение и технологии программирования;</li> <li>- глобальные и локальные компьютерные сети;</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории информации;</li> <li>- технические и программные средства реализации информационных технологий;</li> <li>- современные языки программирования, базы данных,</li> <li>- программное обеспечение и технологии программирования;</li> <li>- глобальные и локальные компьютерные сети;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Общие вопросы информатики  Системное и прикладное программное обеспечение  Локальные и глобальные сети  Программные средства реализации информационных процессов</p> <p>Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Языки программирования высокого уровня Технологии программирования Информационные системы. Базы данных Основы защиты информации	
<b>Б1.Б.14</b>	<p><b>Химия.</b></p> <p><b>Целью дисциплины «Химия» является</b> 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, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Химия» необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Экология», «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:  ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу  ОПК-4  готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b>  основные химические понятия, положения и законы  методы химического и физико-химического анализа веществ и объектов окружающей среды  современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования  основные химические понятия  методы исследований физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>Уметь:</b>  решать расчетные задачи применительно к материалу программы  решать расчетные задачи практического содержания  прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах  определять цели и задачи исследований  проводить экспериментальные исследования физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов  применять полученные результаты на практике</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности  практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии  методами исследования и способностью объяснять его результаты применительно к профессиональной деятельности  навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности  практическими навыками и экспериментального исследования в области химии и способностью объяснять их результаты применительно к профессиональной деятельности  методами исследования и способностью объяснять их результаты применительно к профессиональной деятельности</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  1. Химическая термодинамика.  2. Химическая кинетика.  3. Растворы.  4. Дисперсные системы.  5. Окислительно-восстановительные процессы.  6. Электрохимические системы.  7. Химические и физико-химические методы анализа.  8. Основные понятия химии органических соединений.</p>	
<b>Б1.Б.15</b>	<p><b>Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.</b>  Целью преподавания 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>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целью курса является приобретение навыков, умения и опыта в чтении и выполнении чертежей как вручную, так и на компьютере, а также развитие пространственного воображения, необходимого для изучения специальных технических дисциплин, для решения на чертежах инженерно-графических задач и в дальнейшей профессиональной деятельности.</p> <p>При выполнении графических работ на компьютере по данной дисциплине студенты приобретают умение и навыки работы в графическом редакторе, знакомятся с преимуществами автоматизированного проектирования. Знания, приобретенные на занятиях в компьютерном классе при работе в графической системе, являются необходимыми для работы специалистов в будущей профессиональной деятельности данного направления.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате получения среднего общего образования.</p> <p>Для усвоения данной дисциплины студенту необходим объем знаний, предусмотренный курсами геометрии, черчения, информатики общеобразовательной школы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания об элементарных геометрических объектах (точка, прямая, кривая, плоскость, поверхность), об их взаимном положении (параллельность, пересечение, перпендикулярность прямых), об их разновидностях (виды кривых – окружность, эллипс, гипербола, парабола);</li> <li>- виды поверхностей – призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера);</li> <li>- умение изобразить перечисленные геометрические объекты на одной плоскости;</li> <li>- навыки выполнения чертежей геометрических моделей на трех плоскостях проекций;</li> <li>- начальные навыки работы с компьютером.</li> </ul> <p>Специалист по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело должен решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:</p> <p>В области производственно-технологической деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать требования технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов, а также определять пространственно-геометрическое положение объектов.</li> </ul> <p>В области проектной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;</li> <li>- самостоятельно составлять проекты горных работ;</li> <li>- осуществлять проектирование с использованием современных систем автоматизированного проектирования.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания, приобретаемые при изучении дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», необходимы для решения этих задач, в том числе с помощью графических редакторов.</p> <p>Изучение дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» 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 <b>компетенций</b>:</p> <p>ПК – 7: Умение определять пространственно – геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики</li> <li>- Элементарные способы построения изображений пространственных форм на плоскости.</li> <li>- Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.</li> <li>- Основные определения и понятия начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики</li> <li>- Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и методы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных</li> <li>- теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.</li> <li>- Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения.</li> <li>- Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов.</li> <li>- Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации.</li> <li>- Пользоваться учебной и справочной литературой, измери-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тельными инструментами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</li> <li>- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной графики.</li> <li>- Решать позиционные и метрические задачи.</li> <li>- Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами.</li> <li>- Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</li> <li>- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики.</li> <li>- Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов.</li> <li>- Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами</li> <li>- Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости,</li> <li>- Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</li> <li>- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости,</li> <li>- Основными методами решения позиционных и метрических задач.</li> <li>- Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</li> <li>- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости,</li> <li>- Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов.</li> <li>- Навыками выполнения технических чертежей вручную</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  1. Виды проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Прямая и плоскость. Проекционное черчение. Поверхности вращения и многогранники. Методы преобразования чертежа.  2. Машиностроительное черчение.  Компьютерная графика. Создание двумерных изображений. Трехмерное моделирование.</p>	
<b>Б1.Б.16.1</b>	<p><b>Теоретическая механика.</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика»: 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>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.12 «Математика» и Б1. Б.15 «Физика».</p> <p>Дисциплина Б1..Б18.1«Теоретическая механика» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ОП по направлению подготовки <u>21.05.4. Горное дело</u> и профилю специализации. <u>Открытые горные работы.</u></p> <p>Дисциплина «Теоретическая механика» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с применением механических систем.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Теоретическая механика» будут необходимы при изучении дисциплины Горные машины и оборудование и выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</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><b>Знать:</b>  основные принципы, положения и аксиомы теоретической механики  кинематические и динамические характеристики исследуемых систем</p>	180 (5)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дуемой механической системы</p> <p>методы и практические приемы расчета статики, кинематики и динамики механической системы при различных силовых воздействиях на нее со стороны других механических систем</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>грамотно составлять расчетные схемы</p> <p>определять законы распределения скоростей и ускорений геометрических и материальных точек и систем с учетом специфики механического движения</p> <p>Подбирать, необходимые для расчета параметров механической системы, формулы и грамотно пользоваться при проведении теоретических и практических расчетов</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>определять с помощью законов механики необходимые исходные данные для последующих расчетов, выполняемых при дальнейшем изучении специальных дисциплин</p> <p>навыками рационального проектирования объектов механики на основе ее фундаментальных законов</p> <p>навыками выбора рациональных конструктивных исполнений механизмов для решения практических задач в соответствии с будущей специальностью</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и аксиомы статики.</li> <li>2. Момент силы относительно точки и оси. Теория пар сил. Свойства пар. Теорема об эквивалентности пар</li> <li>3. Произвольная плоская и пространственная система сил. Приведение произвольной пространственной системы сил к данному центру (теорема Пуансо).</li> <li>4. Центр параллельных сил и центр тяжести тела. Центр тяжести однородных тел и простейших фигур.</li> <li>5. Предмет кинематики. Кинематика точки. Векторный, естественный и координатный способы задания движения. Скорость и ускорение точки. Радиус кривизны.</li> <li>6. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение как векторы.</li> <li>7. Плоскопараллельное движение тела. Определение скоростей точек фигуры. Мгновенный центр скоростей.</li> <li>8. Определение ускорений точек твердого тела как геометрической суммы ускорения полюса и ускорения этой точки при вращении фигуры вокруг оси, проходящей через полюс.</li> <li>9. Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносное движение. Теорема о сложении скоростей. Ускорения точек в сложном движении. Ускорение Кориолиса. Мо-</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дуль и направление ускорения Кориолиса. .</p> <p>10. Предмет динамики. Основные понятия и определения. Аксиомы динамики Дифференциальные уравнения движения точки Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Первая и вторая задачи динамики точки.</p> <p>11. Введение в динамику механической системы и твердого тела. Масса системы и твердого тела. Центр масс. Момент инерции системы и твердого тела. Момент инерции относительно параллельных осей. Моменты инерции простейших тел.</p> <p>12. Классификация сил, действующих на механическую систему Свойства внутренних сил. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс механической системы.</p> <p>13. Количество движения материальной точки и механической системы. Импульс силы и его проекция на оси координат. Теорема об изменении количества движения. Закон сохранения количества движения.</p> <p>14. Момент количества движения материальной точки и механической системы относительно центра и оси. Теорема об изменении кинетического момента механической системы относительно центра и осей. Закон сохранения кинетического момента механической системы.</p> <p>15. Динамика твердого тела. Дифференциальные уравнения движения твердого тела относительно неподвижной оси. Дифференциальные уравнения плоскопараллельного движения твердого тела.</p> <p>16./ Элементарная работа силы и работа силы на конечном перемещении. Аналитическое выражение элементарной работы силы Мощность. Работа силы тяжести, упругой силы, силы, приложенной 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>	
<b>Б1.Б.16.2</b>	<p><b>Сопромат.</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Сопротивление материалов»: является освоение первоначальных практических и теоретических основ расчета напряженного состояния тела при различных деформациях и служит основой изучения специальных дисциплин.</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.7 «Математика», Б1. Б.8 «Физика», Б1.Б.16.1 «Теоретическая механика».</p> <p>Дисциплина Б1.Б.15.3 «Соппротивление материалов» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ОП по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело специализации Открытые горные работы</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Соппротивление материалов» будут необходимы при изучении дисциплины Б1.Б.15.2 «Прикладная механика» и выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов</li> <li>прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов</li> <li>методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>грамотно составлять расчетные схемы</li> <li>определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения</li> <li>подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять с помощью экспериментальных методов механические характеристики материалов</li> <li>навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем.</li> <li>навыками выбора конструкционных материалов и форм,</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в курс</li> <li>Основные понятия. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр в балках.</li> <li>Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Кручение</li> <li>3. Геометрические характеристики плоских поперечных сечений.</li> <li>4. Прямой поперечный изгиб. Элементы рационального проектирования простейших систем. Расчет по теориям прочности.</li> <li>5. Продольно-поперечный изгиб. Устойчивость стержней.</li> <li>6. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Изгиб с кручением круглого вала</li> <li>7. Определение перемещений в балках. Статически неопределимые балки</li> <li>8. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций</li> <li>9. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности.</li> </ol>	
<b>Б1.Б.16.3</b>	<p><b>Прикладная механика.</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Прикладная механика» 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>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин С2.Б.1 «Математика», С2.Б.2 «Физика», С3.Б.3.1 «Теоретическая механика».</p> <p>Дисциплина С3.Б.3.2. «Прикладная механика» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ОП по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело и специализации Открытые горные работы.</p> <p>Дисциплина «Прикладная механика» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с прочностными расчетами деталей машин.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Прикладная механика» будут необходимы при изучении дисциплин С3.Б.3 «Горные машины и оборудование» и С3.Б.3.2 «Транспортные системы горного производства» и выполнении выпускной квалификационной работы.</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>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> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные принципы, положения и гипотезы механики твердого тела прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов методы и практические приемы расчета деталей машин и механизмов при силовых, деформационных и температурных воздействиях</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно определять напряженное состояние материала экспериментально определять внутренние усилия, напряжения и деформации рассчитывать необходимые размеры деталей из условий прочности, жесткости и устойчивости</p> <p><b>Владеть:</b> экспериментальными методами определения механических характеристик материалов навыками рационального конструирования деталей машин и механизмов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности деталей машин</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Основные понятия ТММ. Машиноведение. Основы структуры механизмов. Классификация кинематических пар. Степень подвижности кинематической цепи. Структурные формулы подвижности. Основы кинематики механизмов. Графические методы кинематического анализа. Определение степени подвижности шестизвенного механизма. План скоростей кривошипно-ползунного механизма. План ускорений кривошипно-ползунного м-ма. Классификация механизмов. Рычажные и кулачковые механизмы. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. (По плакатам). Храповые механизмы. Передачи с гибкими звеньями. Мальтийский крест. Контрольная работа. Определить степень подвижности предложенного механизма. Выдача РГР-1: построение плана ско-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ростей и ускорений.</p> <p>Определение напряжения на наклонных площадках. Граничные условия. Определение модуля главных напряжений из квадратичного уравнения. Постановка задачи за пределами сопротивления материалов. Введение в плоскую теорию упругости. Дифференциальные уравнения равновесия. Функция перемещений. Относительные линейные и угловые деформации. Уравнения совместности деформаций.</p> <p>Определение напряжений в пластине с использованием функции напряжений и МКР. Построение эпюр напряжений в пластине.</p> <p>Практическое измерение напряжений тензодатчиками и поляризациино-оптическим методом (ПОМ).</p> <p>Упрощенные методы расчета напряжений. Растяжение-сжатие стержня. Расчет напряжений в статически неопределимом стержне. Изгиб.</p> <p>Упрощенные методы расчета напряжений. Кручение и сдвиг. Расчет на прочность (с учетом коэффициентов концентрации напряжений) и жесткость вала электродвигателя. Одновременный учет действия нормальных и касательных напряжений. Теории прочности.</p> <p>Удар. Усталость. Расчет по несущей способности</p> <p>Введение основные термины и понятия. Материалы деталей машин. Условия работы деталей машин. Основы прочностных расчетов. Неразъемные — сварные и заклепочные соединения.</p> <p>Резьбовые соединения. Расчет стыкового рельсового болта и его резьбы на прочность.</p> <p>Валы и оси. Расчет вала редуктора.</p> <p>Подшипники. Расчет подшипника на долговечность</p> <p>Изготовление и характеристики зубчатых передач. Расчет зубьев цилиндрической передачи на изгиб и контактных напряжения.</p> <p>Корпусные детали и их прочность. Муфты и пружины. Прочностной расчет витка пружины.</p>	
Б1.Б.17.1	<p><b>Подземная разработка месторождений полезных ископаемых</b></p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в приобретении студентами знаний современных технологических схем очистных работ в различных горно-геологических условиях разработки месторождений, порядка и последовательности отработки запасов блока или панели, взаимосвязи конструктивных элементов с параметрами производственных процессов, изучить структуру рудной шахты, схемы вскрытия и подготовки рудных месторождений в различных горно-геологических условиях.</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «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> <p>ПК-2 владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>ПК-3 владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>▪ <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых;</li> <li>- применяемые в настоящее время классификации систем разработки;</li> <li>- основные схемы вскрытия и способы подготовки;</li> <li>- компоновку околовольных дворов;</li> <li>- условия применения различных вариантов систем разработки;</li> </ul> <p>методику выбора систем разработки для конкретных горно-геологических условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов;</li> <li>- технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки;</li> <li>- методы экономико - математического моделирования, методы оптимизации параметров горных предприятий;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников.</li> </ul> <p>▪ <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить анализ горно-геологических условий разработки и обоснованно выбирать систему разработки и технологическую схему очистных работ;</li> <li>- производить технико-экономическое сравнение применяемых вариантов;</li> <li>- конструировать отдельные элементы и систему разработки в целом, определить ее параметры и оптимизировать их;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять состав и объемы работ по производственным процессам очистных и подготовительно-нарезных работ;</li> <li>- выбирать средства механизации и определять их потребное количество на блок;</li> <li>- оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения;</li> <li>- проектировать вскрытие, подготовку и разработку запасов рудных месторождений;</li> <li>- обосновывать основные параметры горных предприятий по освоению месторождений;</li> <li>- проектировать поверхностный комплекс промышленных площадок подземного рудника.</li> </ul> <p>▪ <b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- навыками работы на ЭВМ;</li> <li>- методами разработки нормативной документации;</li> <li>- методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий;</li> <li>- навыками расчета организации работ в блоке, построения календарного плана отработки блока и определения его производительности;</li> <li>- организации производства в соответствии с проектами и паспортами подземных горных работ.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину</li> <li>2. Вскрытие месторождений</li> <li>3. Подготовка шахтных полей и горизонтов</li> <li>4. Методы определения основных параметров и технико-экономическая оценка способов подготовки</li> <li>5. Промышленная площадка рудника</li> <li>6. Технологические схемы шахт и рудников</li> </ol>	
<b>Б1.Б.17.2</b>	<p><b>Открытая разработка МПИ</b></p> <p><b>Цель</b> преподавания дисциплины «Открытая разработка МПИ» 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/</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Математика», «Физика», «Геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисцип-</p>	180 (5)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лин: «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров»/</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-6</b> - 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/</p> <p><b>ОПК-8</b> - 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><b>ОПК-9</b> - 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><b>ПК-2</b> - владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию, механизацию, строительство карьера; процессы рудоподготовки; процессы перемещения и складирования горной массы; процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых</li> <li>- технологию, механизацию, строительство карьера; процессы рудоподготовки; процессы перемещения и складирования горной массы; процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых; организацию открытых горных работ</li> <li>- технологию, механизацию, строительство карьера; процессы рудоподготовки; процессы перемещения и складирования горной массы; процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых; организацию открытых горных работ; технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды;</li> <li>- Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых задач горного производства</li> <li>- Современные средства представления и обработки графических данных горного профиля</li> <li>- Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле.</li> <li>- Основные способы разработки месторождений полезных ископаемых, условия их применения, основные технологиче-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ские процессы открытых горных работ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Принципы обоснования основных технологических става процессов в технологии разработки месторождений</li> <li>- Основные принципы расчета основных технологических процессов, основные методики определения параметров буровзрывных работ на карьерах.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать технику и технологию открытых горных работ</li> <li>- обосновать технику и технологию открытых горных работ</li> <li>- организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых</li> <li>- Использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств , обосновывать параметры устойчивых выработок</li> <li>- анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов</li> <li>- Применять интегрированные системы для решения типовых задач горного производства</li> <li>- Анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием интегрированных технологических систем</li> <li>- Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии</li> <li>- Выбрать необходимый нормативный документ соответствующий разрабатываемой части проекта применять технологии рационального и комплексного освоения природных и техногенных георесурсов</li> <li>- Определять вид и тип горного и транспортного оборудования по заданным горно-геологическим и горнотехническим условиям эксплуатации месторождения</li> <li>- Обосновывать требуемое количество оборудования по всем технологическим процессам открытых горных работ, определять требуемое количество ВВ для карьера.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией; основными нормативными документами</li> <li>- горной терминологией; основными нормативными документами</li> <li>- горной терминологией; основными нормативными документами;</li> <li>- современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных мате-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>риалов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов</li> <li>- современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров</li> <li>- Справочной литературой по выбору основных видов и типов оборудования и определения их рабочих параметров</li> <li>- Практическими навыками разработки паспортов по отдельным технологическим процессам</li> <li>- Практическими навыками разработки паспортов выполнения всех основных технологических процессов, разрабатывать схемы монтажа взрывной сети.</li> </ul>	
<b>Б1.Б.17.3</b>	<p style="text-align: center;"><b>Строительная геотехнология</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Строительная геотехнология» является формирование у студентов представления: о методах и закономерностях освоения подземного пространства недр; прочности, устойчивости и долговечности подземных сооружений</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела».</p> <p>Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин. «Основы освоения подземного пространства», «Исследование процессов подземного строительства», «Ремонт и реконструкция подземных сооружений»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов,</li> <li>- 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,</li> <li>- ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке.</li> <li>- Научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строитель-</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>стве и эксплуатации подземных объектов, законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов,</li> <li>- Свойства горных пород, основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых</li> <li>- Закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</li> <li>- Способы управления состоянием массива горных пород.</li> <li>- Методы рационального и комплексного освоения георесурсов</li> <li>- Документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения</li> <li>- Обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений</li> <li>- использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию</li> <li>- работать с программными продуктами общего и специального назначения</li> <li>- Разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ</li> <li>- Моделировать подземные объекты, технологии строительства и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях,</li> <li>- Применять различные правовые акты для формирования нормативной документации</li> <li>- Оценивать социально-экономическую целесообразность и техническую возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно-геологических условий</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Горно-строительной терминологией</li> <li>- Навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- Методами технико-экономического обоснования проектных решений</p> <p>- Методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород</p> <p>- Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами</p> <p>- Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок.</p> <p>- Навыками пользования правовой документацией</p> <p>- Навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации</p> <p>- Методами расчета и составления технической документации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о разделах дисциплины. Значение курса для горного инженера. Классификация объектов шахтного и подземного строительства.</li> <li>2. Основные сведения о принципах и технико-экономической целесообразности использования подземного пространства. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.</li> <li>3. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.</li> <li>4. Геологическое обеспечение строительства подземных сооружений. Методы обоснования эффективных технологических и технических решений в строительстве.</li> <li>5. Обоснование принципов выбора технологий и способов строительства объектов с учетом свойств пород и условий сооружения объекта.</li> <li>6. Принципы выбора архитектурных и объемно-планировочных решений.</li> <li>7. Способы оценки основных качеств подземных сооружений.</li> <li>8. Закономерности технологии проходческих процессов.</li> <li>9. Строительство метрополитенов в различных гидрогеологических условиях.</li> <li>10. Физические законы взрывных процессов под землей.</li> <li>11. Системы управления массивом горных пород.</li> <li>12. Способы и средства обеспечения прочности, устойчивости и долговечности инженерных конструкций горных выработок и подземных сооружений.</li> <li>13. Закономерности распределения нагрузок на конструкции тоннелей и станций метрополитена. Способы расчета крепи подземных горных выработок.</li> <li>14. Утилизация техногенных подземных пространств после окончания деятельности горнодобывающего предприятия.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	15. Повторное использование подземного пространства. Строительство вертикальных камер цилиндрической формы. 16. Оптимизация и принятие решений по проектированию строительства подземных сооружений. 17. Основные решения по охране окружающей среды при проектировании строительства подземных сооружений. 18. Подготовка к зачету	
<b>Б1.Б.18</b>	<p><b>Геодезия и маркшейдерия.</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» являются: 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>Задачи дисциплины "Геодезия и маркшейдерия" заключается в обучении студентов способам производства геодезических измерений на местности, на различных графических материалах: топографических картах и планах, профилях.</p> <p>Дисциплина Б1.Б.18 «Геодезия и маркшейдерия» является дисциплиной, входящей в базовую часть профессионального цикла ООП по направлению подготовки специалистов 130400.65 – Горное дело.</p> <p>Дисциплина изучается в 1 и 8 семестрах, формой итогового контроля является зачет. В первом семестре осваивается первый раздел курса – геодезия, в восьмом - маркшейдерия.</p> <p>Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц. Распределение по семестрам следующее: 1 сем. – 3 з.е. (108 часов), 8 сем. – 2 з.е. (72 часа).</p> <p>Успешное усвоение материала по первому разделу – <b>Геодезии</b> предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Б1.Б.9 Математика;</li> <li>Б1.Б.10 Физика;</li> <li>Б1.Б.34 «История горного дела»</li> </ul> <p>По второму разделу – <b>Маркшейдерии</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Б1.Б.35 «Геомеханика»</li> <li>Б1.Б.17.1 «Подземная разработка МПИ»</li> <li>Б1.Б.17.2 «Открытая разработка МПИ»</li> <li>Б1.Б.17.3 «Строительная геотехнология»</li> </ul> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» будут необходимы при изучении следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Б1.В.ДВ.7.1 Рациональное использование и охрана</li> </ul>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>природных ресурсов  Б2.У Геолого-геодезической практики.  Для студентов специализации 130402 – Маркшейдерское дело:</p> <p>Б1.Б.45 – Инженерная и компьютерная графика  Б1.В.ДВ.4 – Геометрия недр  Б1.Б.40 – Маркшейдерская документация  Б1.В.ОД.1 – Маркшейдерия  Б1.В.ДВ.2.1 – Геометризация месторождений полезных ископаемых  Б1.В.ДВ.1.1 – Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ  Б1.Б.44 – Дистанционные методы зондирования Земли  Б1.В.ОД.1.3 – Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений  Б1.Б.39 - Высшая геодезия</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</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 горных предприятий</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-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</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-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</p> <p>ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b>  Основные процессы оценки окружающей среды  Основные процессы оценки в сфере горного производства.  Основные процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.  Основные горно-геологические условия МПИ.  Основные условия добычи полезного ископаемого.  Основные методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.  Основные производственные процессы.  Основные нарушения и вести первичный учет выполняемых работ.  Основные оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.  Основные технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования.  Основные технологии при эксплуатационной разведке.  Основные технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.  Основную техническую и нормативную документацию.  Основные правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов.  Основные разработки и контроль по нормативной документации. Контролировать на соответствие с нормативными документами.  Способы маркшейдерско-геодезических работ.  Способы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр  Способы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений.</p> <p><b>Уметь:</b>  Использовать состояние окружающей среды.  Использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства.  Использовать процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.  Использовать анализ горно-геологических условий в об-</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>щем.</p> <p>Рационально использовать условия добычи полезного ископаемого.</p> <p>Рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Правильно устранять нарушения в производственных процессах.</p> <p>Правильно вести первичный учет выполняемых работ.</p> <p>Рационально использовать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p> <p>Использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования.</p> <p>Использовать технологии при эксплуатационной разведке.</p> <p>Использовать технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Использовать техническую и нормативную документацию.</p> <p>Использовать правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов.</p> <p>Использовать требования стандартов, технических условий и документы промышленной безопасности, при разработке проектов.</p> <p>Правильно производить маркшейдерские работы</p> <p>Производить необходимые съемки на поверхности и в недрах земли.</p> <p>Правильно и качественно делать расчеты и оформлять их.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Навыками определения состояние окружающей среды.</p> <p>Навыками определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства.</p> <p>Навыками определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</p> <p>Навыками анализа горно-геологических условий полезного ископаемого.</p> <p>Навыками анализа использования условий добычи полезного ископаемого.</p> <p>Навыками рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Навыками устранения нарушений в производственных процессах.</p> <p>Навыками правильного ведения первичного учета выполняемых работ.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Навыками использования оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p> <p>Навыками при использовании технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования.</p> <p>Навыками технологий при эксплуатационной разведке.</p> <p>Навыками технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Навыками создания технической и нормативной документации.</p> <p>Навыками контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Приемами и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации.</p> <p>Приемами всех маркшейдерских работ.</p> <p>Приемами съемок на поверхности и в недрах земли.</p> <p>Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на поверхности и в подземных горных условиях.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Введение. Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами  Маркшейдерская графическая документация  Геометризация месторождений полезных ископаемых. Подсчет и учет запасов, добычи и потерь полезного ископаемого  Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения в масштабе 1:1000  Маркшейдерские работы при разработке месторождений  Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями  Подсчет запасов полезного ископаемого методом объемной палетки ПК. Соболевского  Маркшейдерские сети на поверхности.  Развитие планового съемочного обоснования на карьере – обратная геодезическая засечка в лабораторных условия  Съемка подробностей в карьере: объекты съемок; методы маркшейдерских съемок – тахеометрический, фотограмметрический, аэрофотосъемка; вертикальная съемка откосов уступов.  Специальные маркшейдерские работы: съемка и документация буровзрывных работ; разбивка транспортных путей; работы при проведении траншей;  Маркшейдерские работы при проходке траншей. Проект трассы выездной траншеи  Составление плана-проекта на буровзрывные работы  Введение. Содержание курса, его значение и связь со смеж-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ными дисциплинами</p> <p>Маркшейдерская графическая документация</p> <p>Геометризация месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Подсчет и учет запасов, добычи и потерь полезного ископаемого</p> <p>Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения в масштабе 1:1000</p> <p>Маркшейдерские работы при разработке месторождений</p> <p>Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями</p> <p>Маркшейдерские сети на поверхности и в подземных выработках.</p> <p>Оперативное планирование добычи руды</p> <p>Подсчет запасов полезного ископаемого методом объемной палетки ПК. Соболевского</p> <p>Развитие планового съемочного обоснования в подземных горных условиях. Ориентирно-соединительная через два вертикальных ствола.</p> <p>Съемка подробностей горных выработок; объекты съемок; методы маркшейдерских съемок – тахеометрический, фотограмметрический, съемка сечений выработок</p> <p>Специальные маркшейдерские работы: съемка и документация буровзрывных работ; построение предохранительного целика под здание;</p> <p>Маркшейдерские работы при проходке подземных горных выработок и очистных забоях</p> <p>Составление плана-проекта на буровзрывные работы</p> <p>Введение. Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами</p> <p>Маркшейдерская графическая документация</p> <p>Геодезические разбивочные работы, перенос в натуру проектных длин линий, горизонтальных углов, отметок, уклонов.</p> <p>Исполнительные съемки.</p> <p>Вертикальная планировка промышленной площадки</p> <p>Маркшейдерское обеспечение строительства стволов.</p> <p>Маркшейдерское обеспечение строительства технологического комплекса на промышленной площадке.</p> <p>Подготовка данных для выноса в натуру центра и осей ствола</p> <p>Ориентирно-соединительная съемка через два вертикальных ствола</p> <p>Маркшейдерское обеспечение монтажа подъемного комплекса</p> <p>Маркшейдерские работы при строительстве камер</p> <p>Маркшейдерское обеспечение проведения околоствольных выработок</p> <p>Разбивка осей ствола в околоствольном дворе</p> <p>Расчет проектного полигона околоствольных выработок</p> <p>Маркшейдерская проверка одноканатного подъемного ком-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	плекса	
<b>Б1.Б.19</b>	<p><b>Основы переработки полезных ископаемых</b></p> <p><i>Целями</i> освоения дисциплины «Основы переработки полезных ископаемых» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: .....</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Физика», «Математика», «Химия», «Информатика», «Геология».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении дисциплины «Основы переработки полезных ископаемых» будут 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 развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p> <p>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> 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>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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:  Введение  Гранулометрический состав  Грохочение  Дробление и измельчение  Классификация  Гравитационный метод обогащения  Магнитные методы обогащения  Электрические методы обогащения  Специальные методы обогащения  Флотационные методы обогащения  Опробование и обезвоживание  Общие сведения об обогатительно-технологической системе</p>	
<b>Б1.Б.20.1</b>	<p><b>Обоснование проектных решений</b></p> <p>Целью преподавания дисциплины «Обоснование проектных решений» является изучение теории и практики проектирования подземных рудников, проектных решений на различных стадиях разработки месторождения и проектной документации, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Задачи дисциплины - усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов создания автоматизированных систем проектирования и их перспектив;</li> <li>- методов календарного планирования на всех стадиях освоения месторождения;</li> <li>- основных научно-технических решений при освоении подземным способом;</li> <li>- методик проектирования подземных рудников</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ПК-18</b> - владением навыками организации научно-исследовательских работ.</p> <p><b>ПК-20</b> - 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><b>ПСК-2.1</b> - владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых.</p> <p><b>ПСК-2.4</b> - способностью обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>схемы вскрытия и подготовки запасов</p> <p>организация проектирования строительства и реконструкции рудников</p> <p>информационное обеспечение проектных работ</p> <p>методы принятия решений при проектировании рудников</p> <p>методы моделирования и оптимизации рудников</p> <p>системы автоматического проектирования рудников</p> <p>Виды геолого-промышленных оценок рудных месторождений</p> <p>Методы оценок рудных месторождений по квалификациям</p> <p>Способы определения геолого-промышленных оценок</p> <p>Виды квалификаций по освоению георесурсного потенциала рудных месторождений</p> <p>Методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений</p> <p>Системный подход к решению рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала рудных месторождений</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>обосновывать эффективность реализации проектных решений</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ</p> <p>осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ</p> <p>Принимать правильные решения</p> <p>Планировать направление развития предприятия</p> <p>Оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования</p> <p>Обосновывать эффективность реализации проектных решений</p> <p>Планировать направление развития предприятия</p> <p>Оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования</p> <p>Пользоваться квалификациями по освоению георесурсного потенциала рудных месторождений</p> <p>Выполнять расчеты по оценке георесурсного потенциала руд-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ных месторождений  Обосновывать выбор решений по определению георесурсного потенциала рудных месторождений  <b>Владеть:</b>  методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ  методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений  методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовке и отработке запасов  Навыками проектирования  Навыкам и выбора и обоснования комплексов механизации Программными продуктами САПР  Навыками определения видов геолого-промышленных оценок  Навыкам выбора и обоснования оценки рудных месторождений  Программными продуктами по определению геолого-промышленной оценки рудных месторождений  методами разработки технической документации, регламентирующей решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений  методами технологического и экономико-математического моделирования процессов решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений  методами разработки оперативных планов по определению потенциала рудных месторождений  Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Содержание курса, его связь со смежными дисциплинами.  Краткие сведения об истории развития научных основ и методов проектирования. Роль отечественных ученых и крупных инженеров-проектировщиков. Перспективы комплексного и наиболее полного использования минеральных ресурсов при проектировании рудников. <i>Схемы вскрытия и подготовки запасов.</i>  Документы, регламентирующие проектирование. Объекты проектирования и виды проектной документации. Выбор площадки для строительства. Основание для проектирования.  <i>Организация проектирования строительства и реконструкции рудников.</i> Проектные институты.  Технико-экономическое обоснование кондиций на рудо-минеральное сырье, классификация запасов  Исходные данные для проектирования. <i>Информационное обеспечение проектных работ.</i> Требования к разведанно-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сти запасов и горно-геологическим исходным данным. Инженерные и технические изыскания.</p> <p>Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации.</p> <p>Состав и содержание проектной документации на строительство и реконструкцию предприятий, зданий и сооружений. ТЭО, проект, рабочая и сметная документация.</p> <p><i>Методы принятия решений при проектировании рудников.</i> Общие положения. <i>Методы моделирования и оптимизации рудников.</i> Балансовый и метод интуиции. Критерии оптимальности, использование ЭВМ.; <i>методы моделирования и оптимизации рудников</i></p> <p>Принципы реализации систем автоматического проектирования рудников (САПР). Цели создания и функции САПР. Структура САПР. Средства обеспечения, принципы и стадии создания САПР. Основные положения САПР подземных рудников.</p> <p>Геолого-маркшейдерское обеспечение САПР, создание математических моделей месторождений. Автоматизированные системы накопления, пополнения, поиска информации для проектирования.</p> <p>Типизация рудников по горнотехническим и технологическим признакам. Типизация технологических схем и элементов.</p> <p>Принципы оценки месторождений. Определение извлекаемой ценности добываемых полезных ископаемых. Сравнительная оценка раздельной и валовой выемки породных прослоек.</p> <p>Обоснование производственной мощности рудников. Факторы, влияющие на выбор производственной мощности; определение ее оптимальной величины, экономико-математическая модель поэтапного освоения месторождений. Сравнение способов разработки месторождения и определение границ открытых работ</p> <p>Принципы формирования генплана. Поверхностный транспорт. Промплощадка рудника, размещение объектов на ней. Определение срока строительства рудника, методика его составления.</p> <p>Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы. Требуемое количество блоков (панелей) в работе, очередность их ввода. Принципы оптимизации запасов по степени готовности к выемке</p> <p>Механизация проходческих и очистных работ. Основные принципы проектирования рудничного транспорта, подъема, вентиляторных установок, водоотлива, подготовленных и готовых к выемке запасов</p> <p>Календарный план рудника и принципы его оптимизации. Методика составления календарного плана добычи руд с учетом ее качества. Нормирование величины вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Календарный план рудника и принципы его оптимизации. Методика составления календарного плана добычи руд с учетом ее качества. Нормирование величины вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.</p> <p>Проектирование горнотехнических систем при отработке маломасштабных месторождений</p>	
Б1.Б.20.2	<p align="center"><b>Технология производства работ</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология производства работ» является освоение студентами современной и перспективной технологии, механизации и организации производственных процессов при подземной добыче руд; 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>Задачи дисциплины – усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общих данных об объектах горнодобывающего производства, показателях извлечения минеральных ресурсов из земных недр;</li> <li>– основных сведений о производственных процессах подземной разработки рудных месторождений;</li> <li>– технологии, механизации и организации процесса отбойки руд;</li> <li>– способов и средств процесса доставки рудной массы;</li> <li>– способов управления горным давлением при ведении очистных работ;</li> <li>– основных видов внутрирудничного транспорта и способов подъема руд на земную поверхность;</li> <li>– состава и видов технологических схем рудников</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</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</p> <p>ПСК-2.2 - готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>ПСК-2.3 - готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>горную терминологию по всем разделам дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные нормативные документы</li> </ul> <p>процессы подземных горных работ и их взаимосвязь;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения;</li> <li>- способы доставки полезного ископаемого</li> <li>- технологию закладки выработанного пространства, её транспортирование;</li> <li>- виды крепления при очистной выемке.</li> <li>- общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике на горных предприятиях;</li> <li>- классификация основных методов контроля процессов горного производства</li> <li>- методы определения и контроля геологического строения и состояния массива горных пород и экологический контроль окружающей среды на горных предприятиях</li> <li>- влияние горно-геологических условий на технологические процессы подземной разработки рудных месторождений;</li> <li>- автоматизированные системы управления производством;</li> <li>- необходимые отчётные документы, принятые на рудниках</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать различные технологии горного производства;</li> <li>- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин</li> </ul> <p>и обосновании принятия инженерных решений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов</li> </ul> <p>выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов</p> <p>использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий</p> <p>выполнять расчеты графиков организации работ в очистном блоке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников</li> </ul> <p>определять показатели полноты и качества извлечения запасов руды из недр;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять параметры взрывной отбойки руды;</li> <li>- определять параметры рудных целиков</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами</p> <p>методами анализа закономерностей поведения и управления</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных ископаемых подземным способом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</li> <li>методиками определения основных параметров технологических процессов при добыче твёрдых полезных ископаемых;</li> <li>- методиками проведения исследований производственных процессов</li> <li>отраслевыми правилами безопасности;</li> <li>- методами разработки оперативных планов по организации работ коллективов исполнителей</li> <li>при проектировании и отработке запасов очистных блоков</li> <li>- навыками заполнять необходимые документы в соответствии с установленными формами;</li> <li>- умением компьютерной реализации методов расчета нагрузок</li> <li>методами расчета производственных процессов;</li> <li>- способами контроля параметров производственной среды</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Общие сведения о подземной разработке месторождений. Основные термины и понятия, используемые при подземной разработке месторождений. Общие данные о полезных ископаемых и их залежах Основные горно-технические характеристики руд, вмещающих горных пород и их массивов. Понятия о продукции горнорудного производства, ее качестве и ценности. Общие положения о потерях и разубоживании руды при добыче. Ущерб от потерь и разубоживания рудной массы. Общие сведения о стадиях подземной разработки. Структура подземного горнодобывающего производства. Классификация производственных процессов подземной разработки. Интеграция производственных процессов в технологической схеме рудника</p> <p>2. Производственный процесс отбойки руды. Классификация способов отбойки руд. Условия применения способов отбойки. Шпуровая отбойка. Схемы расположения шпуров. Параметры отбойки. Заряжание шпуров. Конструкция зарядов. Скважинная отбойка. Оборудование для бурения и заряжания скважин. Опасные зоны при проведении массовых взрывов. Мероприятия по снижению вредного воздействия ударно-воздушных волн</p> <p>3. Производственные процессы выпуска и доставки рудной массы. Понятия доставки и выпуска руды. Классификация способов доставки.</p> <p>Сыпучие свойства рудной массы и обрушенных пород. Принципы расчета прогнозных показателей выпуска</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Выпускные выработки в очистных блоках. Способы формирования. Факторы, влияющие на процесс и показатели выпуска: высота блока; диаметр выпускных отверстий; количество свободных поверхностей Классификация механизированных способов доставки. Скреперная доставка, условия применения. Взрывная и гидравлическая доставка руды. Условия применения.	
Б1.Б.20.3	<p><b>Анализ и оценка результатов</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Анализ и оценка результатов» 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.</p> <p>Задачи дисциплины - усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение будущими специалистами знаниями об объектах экономики – месторождений полезных ископаемых, горнодобывающих предприятий, отраслей горной промышленности, их продукции; принципах размещения предприятий на территории страны, особенностях их работы; производственных ресурсах предприятий;</li> <li>- приобретение практических навыков использования теоретических знаний в: определении наличия и степени использования продукции отраслей горной промышленности; определении и оценке условий и результатов производственной, хозяйственной и финансовой деятельности предприятия; анализе и планировании производства.</li> </ul> <p>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>ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.</p> <p>ПК-22 - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий экс-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>плуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации ПСК-3.5 - способностью проектировать природоохранную деятельность.</p> <p>ПСК-3.6 - готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p><b>Основные экономические термины, понятия,; организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия</b></p> <p><b>Законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства</b></p> <p><b>Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.</b></p> <p><b>Принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных средствах предприятия и эффективности их использования; порядок формирования амортизационного фонда предприятия;</b></p> <p><b>формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета</b></p> <p><b>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</b></p> <p><b>Методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия</b></p> <p><b>Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства</b></p> <p><b>Современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства</b></p> <p><b>Современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела</b></p> <p><b>Принципы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</b></p> <p><b>Современные методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</b></p> <p><b>Современные системные методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</b></p> <p><b>Основные принципы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полез-</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ных ископаемых</p> <p>Основные методы и показатели обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Современные методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул</p> <p>Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем.</p> <p>Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства</p> <p>Решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия</p> <p>Применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств</p> <p>Анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий</p> <p>Использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства</p> <p>Применять ЭВМ для геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Анализировать горнотехническую ситуацию и применять соответствующие методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Использовать современные системные методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Определять направления проектирования обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Определять мероприятия обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Определять мероприятия обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций с учетом системных факторов</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Терминологией экономики горного производства</p> <p>Навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия</p> <p>Современными методиками оценки экономической эффективности горного производства , на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода</p> <p>Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия</p> <p>Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований</p> <p>Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства</p> <p>Способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия</p> <p>Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов</p> <p>Практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем</p> <p>Знаниями ФНП</p> <p>Разрабатывать мероприятия по промышленной безопасности</p> <p>Проектировать мероприятия по промышленной безопасности в рамках горнотехнической системы</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Базовые понятия экономической теории.</p> <p>Специфика действия рыночного механизма в горной промышленности</p> <p>Экономические основы производства предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов</p> <p>Понятие капитала горного производства, его структура</p> <p>Показатели эффективности использования основных производственных фондов</p> <p>Показатели эффективности использования оборотных средств</p> <p>Трудовые ресурсы и оплата труда в горном производстве</p> <p>Формы и системы оплаты труда; фонд заработной платы горнодобывающих предприятий</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Структура трудовых ресурсов подземного рудника; методы управления трудовыми ресурсами; производительность труда и пути ее повышения; основные принципы и методы менеджмента горнопромышленных систем</p> <p>Понятие себестоимости продукции горного производства. её структура</p> <p>Элементы затрат горного производства.</p> <p>Классификации затрат и методы их оценки</p> <p>Экономические основы финансовой деятельности предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов.</p> <p>Понятие бизнес-плана горного предприятия, основные методы и средства формирования прибыли горного предприятия.</p> <p>Особенности исчисления финансовых результатов деятельности</p> <p>Налогообложение горных предприятий в Российской Федерации</p> <p>Анализ и оценка производственной и финансово-хозяйственной деятельности горных предприятий</p> <p>Экономическая эффективность инвестиционных проектов</p> <p>Понятие и методика расчета абсолютного показателя эффективности управленческого решения – чистого дисконтированного дохода (интегрального дисконтированного эффекта, полученного за время реализации инвестиционного проекта); оценка коммерческой возможности реализации проекта</p> <p>Оценка показателей эффективности при вероятностной оценке результатов</p>	
Б1.Б.21	<p><b>Продвижение научной продукции</b></p> <p>Целями освоения дисциплины является: формирование у студентов представления: видах научной продукции и методах её продвижения на рынок заинтересованных лиц</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</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>	108 (3)
Б1.Б.22	<p><b>Горное право</b></p> <p>Цель преподавания дисциплины заключается в овладении знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера; усвоении первичных правовых понятия, знание которых необходимо для обеспечения эффективной</p>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>работы горного предприятия в условиях рыночной экономики; формировании правовой культуры и способности принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p> <p><b>Задачи дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– усвоение студентами первичных правовых понятий, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы горного предприятия;</li> <li>– формирование правовой культуры и способности принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ПК-6</b> 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</li> <li>- <b>ПК-10</b> владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</li> <li>- <b>ПК-11</b> 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.</li> <li>- <b>ПК-20</b> умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Содержание основных нормативных документов по безопасности, строительству и эксплуатации предприятий.,</li> <li>– основные стандарты и форматы хранения информации, взаимосвязь баз данных с различными программными продуктами в рамках геоинформационных систем.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1. Введение в дисциплину 2. Органы государственного управления горной промышленностью. Ростехнадзор России 3. Источники горного права 4. Лицензирование горных работ 5. Экологическое право. Охрана окружающей среды при ведении горных работ 6. Трудовое право	
Б1.Б.23	<p><b>Экономика и менеджмент горного производства</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Экономика и менеджмент горного производства» 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.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин. «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>Данная дисциплина необходима 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> <p><b>ПК-12</b> - готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p> <p><b>ПК-13</b> - умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.</p> <p><b>ПК-22</b> - готовностью работать с программными продуктами</p>	108 (3)

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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>Основные экономические термины, понятия,; организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия</p> <p>Законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства</p> <p>Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.</p> <p>Принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных средствах предприятия и эффективности их использования; порядок формирования амортизационного фонда предприятия;</p> <p><b>формы</b> и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета</p> <p>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</p> <p>Методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия</p> <p>Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства</p> <p>Современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства</p> <p>Современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул</p> <p>Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем.</p> <p>Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства</p> <p>Решать формализованные задачи экономического анализа</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p><b>Принимать</b> управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия.</p> <p><b>Применять</b> ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств</p> <p><b>Анализировать</b> горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий</p> <p><b>Использовать</b> информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Терминологией экономики горного производства</p> <p>Навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия</p> <p>Современными методиками оценки экономической эффективности горного производства , на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода</p> <p>Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия</p> <p>Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований</p> <p>Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогачительного производства.</p> <p>Способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия</p> <p>Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов</p> <p>Практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем.</p>	
<b>Б1.Б.24</b>	<p align="center"><b>Горнопромышленная экология</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Горнопромышленная экология» являются: получение представлений об основных закономерностях и причинно-следственных связях между деятельностью горного производства и изменениями, происходящими в окружающей среде, о науке горной экологии и основах рационального природопользования.</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: история горного дела (история техники): минерально-сырьевые ресурсы, эволюция горных технологий и техники, основные научно-технические открытия в области горного дела, комплексное использование ресурсов недр;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геология: строение земной коры; химический и минеральный состав земной коры; техногенные изменения геологической среды; полезные ископаемые и их месторождения; промышленные типы металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых; разведка месторождений; стадии разведки месторождений; подсчет запасов полезных ископаемых; геолого-промышленная оценка месторождений; водно-физические, физико- механические свойства горных пород и техногенных отложений; геодинамическая обстановка производства горных работ; горно-геологические явления при разведке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- основы горного дела: элементы горно-шахтного комплекса, комплексы подземных и открытых горных выработок; способы строительства горнотехнических объектов; технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом; технология разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; основы обогащения и переработки полезных ископаемых;</li> <li>- экология: структура биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность;</li> <li>- горное право: органы государственного управления горной промышленностью; аспекты государственного управления, их виды; хозяйственные преступления; должностные преступления.</li> </ul> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы <i>при освоении следующих курсов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>проектирование обогатительных фабрик;</i></li> <li>- основы научных исследований;</li> <li>- при разработке раздела ООС в дипломном проекте.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></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 недр</p> <p>ПК-5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной раз-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации</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> <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-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>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> <p>ПСК-6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию</p> <p>ПСК-6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p><i>основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; структуру биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</i></p> <p><i>общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы;</i></p> <p><i>особенности строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений, научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды.</i></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><i>основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду</i></p> <p><b>Уметь:</b>  <i>анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды</i>  <i>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;</i>  <i>интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр</i>  <i>разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду</i></p> <p><b>Владеть:</b>  <i>информацией о современных геоэкологических взглядах на рациональное и комплексное освоение недр;</i>  <i>методами оценки рациональности и комплексности освоения недр;</i>  <i>навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр.</i>  <i>навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.</i></p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  1. Раздел Общие вопросы горнопромышленной экологии  2. Раздел Охрана окружающей среды в горной промышленности  3. Раздел Правовые и экономические аспекты горнопромышленной экологии</p>	
<b>Б1.Б.25</b>	<p style="text-align: center;"><b>Электротехника</b></p> <p><b>Цель</b> изучения дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов (горных инженеров) в области электротехники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:</p> <p>Математика: линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения.</p> <p>Физика: механика (вращательное движение), электричество и магнетизм.</p> <p>Информатика: простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул (для оформления отчетов).</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физико-химическая геотехнология» будут необходимы им для</p> <p>Горные машины и оборудование</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>ПК-14 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств</p> <p>методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств</p> <p>основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств</p> <p>выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств</p> <p>экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин</p> <p>приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств</p> <p>методами выбора электротехнических, электронных,</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электроизмерительных устройств</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейные электрические цепи постоянного тока</li> <li>2. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока</li> <li>3. Трехфазные цепи</li> <li>4. Трансформаторы</li> <li>5. Электрические машины постоянного тока</li> <li>6. Асинхронные двигатели</li> <li>7. Элементная база электронных устройств</li> <li>8. Источники вторичного питания</li> <li>9. Электрические измерения и приборы</li> </ol> <p>Экзамен 36 часов</p>	
Б1.Б.26	<p align="center"><b>Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве</b></p> <p>Цель преподавания дисциплины заключается в подготовке специалистов, умеющих на базе обязательного знания свойств материалов сделать выбор материала, обладающего заданным комплексом свойств, и его рациональное использование для повышения эффективности технологических процессов горного производства.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <p>«Физика»: основные понятия о строении материи, формах её движения и взаимодействия; изучение механики, акустики, электричества, магнетизма, оптики.</p> <p>«Геология» - минеральный и петрографический состав земной коры, генезис полезных ископаемых.</p> <p>«Химия»: основные понятия о составе, строении, свойствах и взаимных превращениях органических и неорганических веществ.</p> <p>«Физика горных пород»: методы испытаний горных пород и строительных материалов; физико-механические, физико-технические свойства и классификации горных пород.</p> <p>«Теоретическая механика»: основные понятия о механическом движении тел, элементы кинематики механизмов, работа и мощность.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы при изучении таких дисциплин как «Горные машины и оборудование», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Разработка рудных и угольных месторождений», «Технология и комплексная механизация ОГР»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-16</b> готовностью выполнять экспериментальные и ла-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>бораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкционные материалы, применяемые для изготовления средств механизации горных работ и технологию их обработки, принципы рационального выбора материалов для эксплуатации и ремонта горного оборудования;</li> <li>- общее требование безопасности при применении веществ и материалов;</li> <li>- направления попутного использования горных пород и отходов горного производства.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции;</li> <li>- выбирать материал для инженерных конструкций в зависимости от конкретных условий её эксплуатации;</li> <li>- управлять свойствами материалов в процессе их приготовления;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа технико-экономических показателей работы горного оборудования и разработками мероприятий по улучшению этих показателей,</li> <li>- навыками работы с нормативными документами, государственными стандартами.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия о строении, структуре и свойствах материалов</li> <li>2. Металлы и сплавы</li> <li>3. Полимерные пластические материалы</li> <li>4. Материалы из неорганических минеральных веществ</li> <li>5. Материалы из органических веществ</li> <li>6. Плёнкообразующие материалы</li> <li>7. Полупроводниковые материалы</li> <li>8. Смазочные материалы</li> </ol>	
Б1.Б.27	<p><b>Безопасность ведения горных работ</b></p> <p><b>Цель</b> преподавания 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><b>Задачи дисциплины</b> – усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основных положений безопасности производства технологических процессов в карьере;</li> <li>– структуры, состава и основных функций горноспасательной службы;</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– нормативной базы безопасности производства горных работ.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-6</b> 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> <p><b>ПК-10</b> владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p><b>ПК-20</b> 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><b>ПК-15</b> умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> Основные понятия, связанные с безопасностью и промышленной санитарией при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий</p> <p><b>уметь:</b> Выбирать и обосновывать технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки обеспечивающие безопасность ведения горных работ экономики</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательные основы обеспечения безопасности горного производства</li> <li>2. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации</li> <li>3. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	4. Требования промышленной санитарии горного производства 5. Безопасность основных и вспомогательных процессов горного производства 6. Аварийные ситуации на горном производстве и методы их предупреждения	
Б1.Б.28	<p><b>Технология и безопасность взрывных работ</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» являются: подготовка специалиста, обладающего системой знаний в области технологии буровзрывных работ и обеспечения промышленной безопасности при их производстве; 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>Задачи дисциплины - усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методов ведения взрывных работ в различных условиях;</li> <li>- правил подготовки и производства взрывов;</li> <li>- требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности при ведении взрывных работ</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> </ul> <p><b>ПК-11</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> </ul> <p><b>ПК-21</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <p>Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Современными способами расчетов и средств производства БВР.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину</li> <li>2. Способы бурения и оборудование для бурения шпуров и скважин</li> <li>3. Основы теории взрыва и взрывчатых веществ</li> <li>4. Промышленные ВВ. Оценка эффективности и качества 5. промышленных ВВ</li> <li>6. Средства инициирования зарядов</li> <li>7. Методы взрывных работ</li> <li>8. Методы механизации взрывных работ</li> <li>9. Обеспечение сейсмической и ударно-волновой безопасности взрывов</li> <li>10. Составление проектов и паспортов БВР</li> </ol>	
<b>Б1.Б.29</b>	<p style="text-align: center;"><b>Обогащение полезных ископаемых</b></p> <p><b>Цель</b> изучения дисциплины развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 21.05.04 Горное дело</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, физических и химических свойств полезных ископаемых, их структурно-механические особенности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процессов обогащения полезных ископаемых: дробление, измельчение, подготовка руд к обогащению; гравитационные процессы обогащения; флотационные методы обогащения; магнитные и электрические и специальные методы обогащения; комбинированные методы обогащения; вспомогательные процессы;</li> <li>- теорию переработки минерального сырья различными обогатительными методами, а также комбинациями их;</li> <li>- методов изучения фракционного состава простого и сложного минерального сырья;</li> <li>- методов разработки комплексных технологических процессов и схем обогащения полезных ископаемых, обеспечивающие безотходные и экологически чистые технологии;</li> <li>- выбор и расчет необходимого количества оборудования для реализации технологической схемы обогащения;</li> <li>- выбор и определение оптимального режима ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого;</li> <li>- обработки результатов экспериментов;</li> <li>- измерение параметров технологического процесса и</li> </ul>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение сепарационных характеристик различных обогатительных аппаратов;</li> <li>- проведение прогнозирующих расчетов показателей работы обогатительных аппаратов и технологических схем:</li> <li>- состояние горно-обогатительного производства и пути его развития на ближайшую перспективу;</li> <li>- основных научно-технических проблем обогащения и комплексного использования полезных ископаемых;</li> <li>- структуры и взаимосвязи комплексов по добыче, переработки и обогащению полезных ископаемых и их функциональном назначении.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><b>ПК-4</b> 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</p> <p><b>ПК-5</b> 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</p> <p><b>ПК-12</b> готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p> <p><b>ПК-19</b> готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p><b>ПСК-6.4</b> способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик</p> <p><b>ПСК-6.5</b> готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– процессы и технологии переработки полезных ископаемых;</li> <li>– структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение;</li> <li>– физические и химические свойства полезных ископаемых и их структурно-механические особенности;</li> <li>– теоретические основы обогащения полезных ископаемых физическими и физико-химическими методами;</li> <li>– производственные процессы переработки и обогащения минерального сырья;</li> <li>– технологические параметры процессов обогащения; принцип действия, устройство и технические характеристики оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы анализа и обработки экспериментальных данных, систематизации научно-технической информации;</li> <li>– рассчитывать основные параметры обогатительного оборудования;</li> <li>– выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научной обогатительной терминологией; современными методами и приборами научных исследований;</li> <li>– методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;</li> <li>– методами определения технического состояния машин и механизмов;</li> <li>– методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Гранулометрический состав</li> <li>3. Подготовительные процессы</li> <li>4. Основные процессы</li> <li>5. Обезвоживание и опробование</li> <li>6. Общие сведения об обогатительно-технологической системе</li> </ol>	
Б1.Б.30	<b>Физика горных пород</b>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины заключается в усвоение студентами базовых физико-технологических параметров горных пород и процессов, а также методов и способов их определения; 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 «Физика», «Математика», «Геология».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин «Геомеханика», «Закладочные работы в шахтах».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ПК-16</b> готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</li> <li>- <b>ПК-10</b> владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</li> <li>- <b>ОПК-9</b> 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</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные определения и понятия свойств горных пород</li> <li>– Основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород</li> <li>– Закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценивать полученные экспериментальные данные</li> <li>– Применять лабораторные методы исследований горных пород для решения типовых задач горного производства</li> <li>– Применять методы анализа и обработки данных экспериментальных и лабораторных исследования в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Терминологией в рамках физики горных пород</li> <li>– Навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты</li> <li>– Современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1. Общие сведения о физика горных пород 2. Физико-технологические параметры горных пород 3. Физические процессы горного производства	
Б1.Б.31	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле</b></p> <p><b>Цель</b> преподавания дисциплины заключается в овладении знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера; усвоении первичных правовых понятия, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики; формировании правовой культуры и способности принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p> <p><b>Задачи дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– усвоение студентами первичных правовых понятий, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы горного предприятия;</li> <li>– формирование правовой культуры и способности принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-20</b></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</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей <b>уметь:</b></p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>Организационно-методическими принципами сертификации продукции и услуг.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину</li> <li>2. Общие сведения о методах и средствах измерений</li> <li>3. Основы теории измерений</li> <li>4. Единство измерений и его обеспечение</li> <li>5. Законодательная метрология и стандартизация</li> <li>6. Роль стандартизации и сертификации в повышении качества продукции</li> </ol>	108(3)
Б1.Б.32	<b>Аэрология горных предприятий</b>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Цель</b> преподавания дисциплины формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области аэрологии и вентиляционных процессах и заключается в изучении научных основ и средств оздоровления атмосферы карьеров, в получение теоретических знаний и практических навыков в области управления проветриванием и проектирования рудничной вентиляции, в создании безопасных и комфортных атмосферных условий, в повышении производительности труда, в снижении себестоимости добычи полезного ископаемого, экономии энергоресурсов.</p> <p><b>Задачи дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить теоретические основы состояния атмосферы и микроклимата карьера и шахты рудничной аэрологии, газовой и пылевой динамики; экологических последствиях горных работ и их влиянии на окружающую среду; научные и инженерные приборы и средства контроля за атмосферой карьера;</li> <li>- освоить современные методы качественного и количественного анализа особо опасных и вредных антропогенных факторов; методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем и принципы аэродинамики естественного воздухораспределения;</li> <li>- сформировать навыки для получения теоретические знания в постановке экспериментальных исследований и инженерных расчетов по вентиляции и использовании методов качественного и количественного анализа особо опасных, опасных и вредных экологических факторов для выбора схем и технических средства проветривания горных выработок.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-10</b>          владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>          Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования</p> <p><b>уметь:</b>          Применять нормативно правовые документы в своей деятельности          для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b>          Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной ра-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>боты горного предприятия. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Атмосфера горных выработок, нормативные требования к ее состоянию</li> <li>2. Способы и средства нормализации состава атмосферы и производственного микроклимата</li> <li>3. Особенности вентиляции объектов горного производства и подземного строительства</li> <li>4. Основные законы аэромеханики горных предприятий</li> <li>5. Основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок</li> <li>6. Способы, схемы и методы проектирования вентиляции при ведении подземных горных работ</li> </ol>	
<b>Б1.Б.33</b>	<p style="text-align: center;"><b>Горные машины и оборудование</b></p> <p><b>Цель</b> изучения дисциплины 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: Дисциплина «Горные машины и оборудование» входит в базовую часть образовательной программы.</p> <p><b>Дисциплина Горные машины и оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базируется на полученных ранее студентом знаниях при изучении следующих дисциплин (входящие дисциплины): математики, физики, теоретической механики, сопротивления материалов, прикладной механики, конструкционных и инструментальных материалов в горном производстве</li> <li>- необходима как предшествующее для изучения следующих дисциплин (выходящие дисциплины):</li> </ul> <p>Горные машины и оборудование подземных горных работ; Транспортные системы горных предприятий; Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик); Механическое оборудование обогатительных фабрик; выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>типы горного и транспортного оборудования используемого при разработке месторождений полезных ископаемых; устройство и конструктивные особенности горных машин и</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования применяемых при разработке месторождений полезных ископаемых, области их рационального использования; основы теории работы и расчета функциональных органов горных машин.</p> <p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>• аргументировано обосновывать положения предметной области знания</li> </ul> <p>применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>• способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> </ul> <p>обсуждать способы эффективного решения поставленных задач</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Тема 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>Тема 2. Агрегаты, комплексы</p> <p>Агрегаты и силовые установки. Понятие комплекса и комплекта оборудования. Структура средств комплексной механизации. Комплексы горнотранспортных машин и комплекты оборудования. Основные факторы влияющие на структуру средств комплексной механизации. Методы выбора машин и механизмов комплекса.</p> <p>Тема 3. Типы и типоразмеры горных машин, основные характеристики и принципы их действия</p> <p>Параметрические ряды и типаж буровых станков, выемочно-погрузочных машин и выемочно – транспортирую-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>щих 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>Тема 4. Силовые установки.</p> <p>Силовое электромеханическое оборудование переменного и постоянного тока. Гидравлическое силовое оборудование. Комбинированное силовое оборудование</p> <p>Тема 5. Техническое состояние, надежность машин. Расчет основных показателей надежности.</p> <p>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.</p> <p>Логическая схема расчета надежности. Структурные схемы взаимодействия элементов горных машин, комплексов и агрегатов. Определение показателей надежности для различных схем взаимодействия элементов.</p> <p>Тема 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>Тема 7. Основы моделирования работы машин и их конструирование.</p> <p>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 style="text-align: center;"><b>История горного дела</b></p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в формировании знаний по истории развития технологий при добыче, переработке и использовании полезных ископаемых.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Ис-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тория», «Геология».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении «Подземной разработки МПИ», «О».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-3 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.</li> <li>- <b>ОК-7</b> использование нормативных правовых и инструктивных документов в своей деятельности</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные исторические положения в развитии горного дела и техники и этапы эволюции в этих областях знаний.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться современной горной терминологией, а также библиографическими каталогами и материалами.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельного приобретения, усвоения знаний о дальнейшем развитии горного дела и техники, а также использования полученных знаний в практической деятельности.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Горное дело и его роль в развитии человечества.</li> <li>2. Эпоха горных орудий</li> <li>3. Эпоха горных машин</li> <li>4. Развитие горного дела в России</li> <li>5. История развития горных машин и оборудования</li> <li>6. История развития обогащения полезных ископаемых</li> <li>7. История железнодорожного транспорта на горных работах.</li> <li>8. История автомобильного карьерного транспорта</li> <li>9. История маркшейдерского дела. История взрывного дела</li> </ol>	
Б1.Б.35	<p style="text-align: center;"><b>Геомеханика</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Геомеханика» являются формирование у студентов знаний о напряженном состоянии массива горных пород; о характере деформирования различных областей массива при его разрушении; сдвигении и обрушении в процессе проведения горных выработок различных форм и размеров; о закономерностях взаимодействия массива пород с различными инженерными конструкциями, а также о способах управления различными геомеханическими процессами.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Физика», «Геология», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Физические основы про-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>цессов добычи и переработки полезных ископаемых», «Подземная разработка МПИ».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Вскрытие рудных месторождений», «Управление состоянием массива», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Системы разработки рудных месторождений», «Строительная геотехнология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>ОПК-9</b> 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</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, структуру и задачи геомеханики;</li> <li>– свойства, закономерности и особенности строения массива горных пород;</li> <li>– методы оценки напряженного состояния горных пород в зоне влияния горных работ.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить анализ геомеханических условий месторождения и получать необходимую инженерно-технологическую информацию: прочностные, деформационные свойства пород, параметры исходного поля напряжений;</li> <li>– определять расчетом или методами моделирования значений напряжений в несущих элементах систем разработки и закономерности их изменения в зависимости от различных факторов;</li> <li>– применять методы анализа и обработки данных, решать задачи разрабатывать расчетные схемы для оценки состояния пород на обнажениях.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях;</li> <li>– основными методиками определения свойств горных пород, строительных материалов и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях и навыками обработки полученных экспериментальных данных;</li> <li>– инженерными методами расчетов технологических схем ведения горных работ.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину.</li> <li>2. Естественное поле напряжений массива горных пород.</li> <li>3. Методы исследования напряженного состояния массива горных пород и его изменений во времени.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4. Методы физического моделирования.</p> <p>5. Напряженно-деформируемое состояние пород вокруг одиночной горной выработки.</p> <p>6. Определение параметров зон хрупкого разрушения пород вокруг выработок.</p> <p>7. Напряженное состояние пород в условиях взаимного влияния выработок.</p> <p>8. Методы вычисления параметров напряженно-деформированного состояния горных пород вокруг системы выработок.</p> <p>9. Типы проявлений горного давления в капитальных и подготовительных выработках, Задачи управления горным давлением. Основные принципы выбора типа крепи.</p> <p>10. Характерные особенности и виды проявления горного давления в очистных выработках.</p> <p>11. Основные принципы определения размеров устойчивых целиков и обнажений пород в очистных выработках.</p> <p>12. Предельные размеры обнажений пород в очистных выработках.</p> <p>13. Несущая способность целиков в условиях упругого деформирования и хрупкого разрушения.</p> <p>14. Несущая способность целиков при их склонности к неупругому деформированию.</p> <p>15. Учет динамических воздействий взрывных работ при определении оптимальных параметров очистных выработок и целиков.</p> <p>16. Динамические проявления горного давления в массивах пород.</p> <p>17. Сдвигение горных пород при подземной разработке месторождений.</p> <p>18. Определение основных параметров процесса сдвигения по результатам натурных наблюдений.</p>	
<b>Б1.Б.36</b>	<p style="text-align: center;"><b>Физическая культура</b></p> <p><b>Цель</b> 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 направлено на формирование мотивационно – ценностного отношения к физической культуре, установке на здоровой стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими направлениями и спортом.</p>	72 (2)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p style="text-align: center;"><b>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра :</b></p> <p>Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части Физическая культура. Для освоения дисциплины используются знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Культурология», «Психология и педагогика», «Физическая культура» на предыдущем уровне образования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:  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><b>знать:</b> 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><b>уметь:</b> 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><b>владеть:</b> навыками физических упражнений, физической выносливости, подготовленности организма серьезным нагрузкам в экстремальных ситуациях, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Средства, методы и организация физической и спортивной подготовки студента по видам спорта</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Отделение игровых видов спорта</li> <li>2. Легкая атлетика и ОФП</li> <li>3. Тяжелая атлетика</li> <li>4. Гимнастика</li> <li>5. Спецмедотделение</li> </ol>	
Б1. Б.37	<p><b>Теория разрушения горных пород</b> Целями освоения дисциплины «Теория разрушения горных пород» являются: подготовка специалиста, обладающего системой знаний в области разрушения горных пород; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Задачи дисциплины - усвоение студентами: - методов разрушения горных пород и связанных с этим процессом общих физических, химических и других закономерностей разрушения; - принципов выбора рациональных способов разрушения горных пород в зависимости от их физико-механических свойств; - технических и технологических средств разрушения горных пород. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: <b>ОПК-9</b> 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 <b>ПК-16</b> готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты <b>ПК-20</b> умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабаты В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b> Оборудование, используемое для РГП при различных методах разрушения</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>уметь:</b> Осуществлять выбор и обоснование рациональной технологии РГП</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> Современными способами расчетов и средств РГП</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину</li> <li>2. Горнотехническая характеристика горных пород</li> <li>3. Основы механики разрушения горных пород</li> <li>4. Разрушение горных пород взрывом</li> <li>5. Другие способы разрушения горных пород</li> </ol>	
<b>Б1.Б.38</b>	<p><b>Организация и управлением горным производством</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Организация и управление горным производством» являются: является формирование у студентов знаний по основам организации и управления горным производством при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом., а также формирование профессиональных компетенций.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: «Горное право»; «Экономическая теория»; «История горного дела»; «Математическая статистика в горном деле»; «Подземная разработка МПИ»; «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Системы разработки рудных месторождений», «Вскрытие рудных месторождений», «Экономика процессов горного производства», «Экономика и менеджмент горного производства».</p> <p>Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин. «Проектирование рудников».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-11</b> - 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.</p> <p><b>ПСК-2.4</b> - способностью обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> Основные принципы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде. Основы делового общения Методы, этические и правовые нормы, регулирующие пове-</p>	<b>72 (2)</b>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде</p> <p>Научные принципы и методы, этические и правовые нормы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде</p> <p>Основные термины и понятия организации и управления производством</p> <p>Методические концепции подхода к рациональной организации, технологии и обеспечение управления процессами и подсистемами горного производств</p> <p>Современные теоретические и методические концепции подхода к рациональной организации, технологии и обеспечение управления процессами и подсистемами горного производства</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Выявлять управленческие проблемы</p> <p>Выполнять анализ управленческих проблем</p> <p>Ставить цели и обоснованно вырабатывать эффективные решения при неопределенности информации и экстремальных производственных условия</p> <p>Разрабатывать варианты практических решений</p> <p>Обосновывать выбор решений по критериям социально-экономической эффективности</p> <p>Находить нестандартные решения типовых задач и уметь правильно формулировать суть их решения; организовывать четкую работу аппарата управления.</p> <p><b>Вадеть:</b></p> <p>Навыками анализа управления горным производством</p> <p>Навыками анализа и оценки эффективности организации и управления горным производством</p> <p>Навыками анализа и оценки эффективности организации и управления горным производством и применять их на практике</p> <p>Методы оценки рационального и комплексного освоения месторождений</p> <p>Методы оценки ресурсного потенциала рудных месторождений</p> <p>Методиками оценки проектных решений в рамках системного подхода.</p>	
Б1.Б.39	<p><b>Основы управления и оценки качества руды</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы управления и оценки качества руды» являются: формирование у студентов представления о качественных характеристиках минерального сырья, методов оценки качества, способах управления качеством формируемых рудопотоков в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Задачи дисциплины - усвоение студентами:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- теории и передовой практики управления качеством рудной массы в процессе добычи;</p> <p>- умение обосновывать оптимальные требования к качеству рудной массы, а также выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы;</p> <p>- приобретение студентами практических навыков технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы применительно к конкретным условиям, а также навыков работы по контролю за качеством продукции горного предприятия.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-20</b> - 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.</p> <p><b>ПСК-21</b> - 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> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы оценки качества при добыче руд; методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;</li> <li>• классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;</li> <li>• влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства;</li> <li>• классификации полезных ископаемых;</li> <li>• методы управления качеством продукции; показатели и основные методы оценки качества.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы;</li> <li>• производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы;</li> <li>• конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве;</li> <li>• производить оценку качества минерального сырья</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>различными методами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методиками обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;</li> <li>• навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям;</li> <li>• навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Предмет дисциплины, ее основные задачи и связь со смежными дисциплинами учебного плана.  Рудная масса и концентрат как продукция горного предприятия. Связь качества минерального сырья с проблемой рационального и комплексного использования недр..  Качество продукции горного предприятия и методы определения Квалиметрия и ее основные понятия.  Дифференциальная оценка качества минерального сырья. Достоинства и недостатки метода. Метод комплексной оценки качества руд. Показатели значимости отдельных свойств комплексных руд  Ценность полезных ископаемых и ее категории: теоретическая, промышленная, валовая, эффективная, реализуемая и товарная  Оптимизация требований к качеству минерального сырья на основе совместного учета интересов добывающего и перерабатывающего производств. Типы руд и их характеристика.  Комплексная количественная оценка качества многокомпонентных руд. Сложность формы залежи. Изменчивость качества руд в недрах. Методы вероятностной оценки изменчивости показателей качества полезного ископаемого. Геоетро-статистическая оценка изменчивости показателей качества руды в недрах.  Влияние изменчивости руды в недрах на колебания качества рудной массы.  Содержание полезного компонента во вмещающих породах и наличие включений пустых пород в контур рудного тела. Их взаимосвязь с качеством добытой рудной массы  Взаимосвязь физико-механических свойств руд и качества добываемой рудной массы</p>	
Б1.Б.40	<b>Процессы подземной разработки рудных месторождений</b>	468(13)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целями освоения дисциплины «Процессы подземной разработки рудных месторождений» является освоение студентами современной и перспективной технологии, механизации и организации производственных процессов при подземной добыче руд; развитие у студентов личностных качеств,</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Технология и безопасность горных работ», «Геомеханика», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Вскрытие рудных месторождений», «Разрушение горных пород», «Проведение и крепление горных выработок».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Горнопромышленная экология», «Закладочные работы в шахтах», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Управление состоянием массива», «Системы разработки рудных месторождений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>ПК-16</b> готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;</li> <li>– <b>ПСК-2.3</b> готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы подземных горных работ и их взаимосвязь;</li> <li>- способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения;</li> <li>- способы доставки полезного ископаемого;</li> <li>- технологию закладки выработанного пространства, её транспортирование;</li> <li>- виды крепления при очистной выемке.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать различные технологии горного производства;</li> <li>– производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов;</li> </ul> <p>выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;</li> <li>– методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при до-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>быче твёрдых полезных ископаемых подземным способом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками определения основных параметров технологических процессов при добыче твёрдых полезных ископаемых;</li> <li>– методиками проведения исследований производственных процессов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о подземной разработке месторождений.</li> <li>2. Производственный процесс отбойки руды.</li> <li>3. Производственные процессы выпуска и доставки рудной массы.</li> <li>4. Производственные процессы сохранения рабочего очистного пространства.</li> <li>5. Производственные процессы внутрирудничного транспорта и подъема руд.</li> </ol>	
Б1.Б.41	<p style="text-align: center;"><b>Вентиляция шахт</b></p> <p>Целью дисциплины "Вентиляция шахт" является получение студентами теоретических знаний о вентиляции шахт и ее роли в обеспечении безопасности горных работ 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 <b>дисциплин:</b> «Геология», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Аэрология горных предприятий.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении данной дисциплины, <i>необходимы при изучении дисциплины</i> «Проектирование рудников», а также при выполнении выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ОПК-1:</b> способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</li> <li>- <b>ПСК-2.5:</b> владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификации шахтных вентиляционных сетей, способов и схем вентиляции шахт при разработке рудных месторожде-</li> </ul>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ний; закономерности перемещения воздуха в подземных горных выработках.</p> <p>- методы ликвидации аварийных ситуаций в шахтах средствами вентиляции</p> <p>уметь:</p> <p>- выбирать рациональные способ и схему вентиляции шахты;</p> <p>- выбирать оптимальные решения по обеспечению эффективной и надежной вентиляции шахт</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- навыками проектирования проветривания тупиковых выработок и шахты в целом;</p> <p>- современными средствами компьютерного моделирования аварийных ситуаций в шахтах и их ликвидации</p>	
Б1.Б.42	<p><b>Компьютерное моделирование рудных месторождений</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Компьютерное моделирование рудных месторождений» являются: подготовка специалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области, способного применять ЭВМ при проектировании открытых горных работ; развитие у студентов личностных качеств,</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Геология», «Информатика», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Геомеханика», «Вскрытие рудных месторождений», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Управление состоянием массива», «Системы разработки рудных месторождений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>ОПК-7</b> умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</li> <li>– <b>ПК-8</b> готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы моделирования рудных месторождений; Виды ГИС и область их применения;</li> <li>- вспомогательные программы для обработки исходной информации;</li> <li>- основные принципы моделирования в САПР; Основные команды рисования и редактирования в, используемые при создании модели;</li> <li>- методику получения горизонтальных сечений на основе</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>SOLID-объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы моделирования;</li> <li>- методику вычисления поблочных и погоризонтных объемов рудного тела на основе поперечных сечений;</li> <li>- методика вычисления поблочных объемов рудного тела на основе цифровой модели.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать оптимальный программный продукт в зависимости от целей и задач моделирования месторождения;</li> <li>– осуществлять сканирование графических материалов, производить векторизацию растровых изображений;</li> <li>– построение SOLID-объектов.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять выбор программного продукта для решения задач, связанных с моделированием рудных месторождений;</li> <li>– производить подготовку исходной геологической информации для создания модели месторождения;</li> <li>– производить подсчет запасов по блокам и горизонтам на основе цифровой модели месторождения.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о разделах дисциплины.</li> <li>2. Основные принципы моделирования рудных месторождений.</li> <li>3. Принцип моделирования напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов.</li> <li>4. Основные понятия. Физико-механические свойства руд и пород рудных месторождений.</li> <li>5. Построение плоской модели.</li> <li>6. Построение объемной модели.</li> <li>7. Принцип блочного моделирования рудных месторождений.</li> <li>8. Блочное моделирование в программном комплексе «SURPAC».</li> <li>9. Интерпретация и анализ данных моделирования.</li> <li>10. Использование компьютерного моделирования в практике.</li> </ol>	
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	
<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	
<b>Б1.В.ОД.1</b>	<p><b>Гидромеханика</b></p> <p>Целью освоения дисциплины “Гидромеханика” является формирование у студентов знаний фундаментальных законов гидромеханики и их применение при решении инженерных задач в горных машинах и горнодобывающих</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологиях.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины являются:</p> <p>Приобретение навыков использования основных уравнений гидромеханики для расчета течений, выработка умений экспериментального исследования и анализа режимов и характеристик промышленного оборудования.</p> <p>Дисциплина «Гидромеханика» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД.1) основной образовательной программы ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Б1.Б.9 Математики;</li> <li>- Б1.Б.10 Физики;</li> </ul> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения следующей дисциплины:</p> <p>Горные машины и оборудование</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>Демонстрирует частичные знания законов механики жидких и моделей течения жидкости основных законов механики жидких и моделей течения жидкости</p> <p>Демонстрирует знания сущности процесса основных законов механики жидких и моделей течения жидкости основных законов механики жидких и моделей течения жидкости</p> <p>Раскрывает полное содержание основных законов механики жидких и моделей течения жидкости</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>применять методы расчета жидких и газовых потоков к конкретным практическим задачам</p> <p>При применении метода расчета жидких и газовых потоков к конкретным практическим задачам не учитывает изменения объема жидкости от давления</p> <p>Применяет методы расчета жидких и газовых потоков к конкретным практическим задачам, но не полностью учитывает все местные и линейные сопротивления</p> <p>Готов и умеет применять методы расчета жидких и газо-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вых потоков к конкретным практическим задачам</p> <p><b>Владеть:</b>  методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования гидромеханических явлений Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Владеет отдельными методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования гидромеханических явлений  Владеет методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования гидромеханических явлений  Демонстрирует владение методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования гидромеханических явлений</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Введение; основные физические свойства жидкостей и газов.  Общие законы статики и кинематики жидкости и газа.  Силы, действующие в жидкостях; абсолютный и относительный покой. Общие законы динамики жидкостей и газов.  Модель идеальной жидкости; общая интегральная форма уравнений количества движения. Общая интегральная форма момента количества движения.  Подобие гидромеханических процессов. Общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной форме.  Одномерные потоки жидкостей и газов. Плоское (дву-мерное) движение идеальной жидкости (двумерное) движение идеальной жидкости. Уравнение движения для вязкой жидкости; пограничный слой.  Дифференциальные уравнения пограничного слоя. Сопротивление тел, обтекаемых вязкой жидкостью.  Сопротивление при течении жидкости в трубах, местные сопротивления.  Турбулентность и ее основные статистические характеристики. Уравнения Навье-Стокса и Рейнольдса.  Определение потерь напора по длине трубопровода.</p>	
<b>Б1.В.ОД.2</b>	<p><b>Технология взрывных работ на подземном руднике</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» являются: подготовка специалиста, обладающего системой знаний в области технологии буровзрывных работ и обеспечения промышленной безопасности при их производстве; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Задачи дисциплины - усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методов ведения взрывных работ в различных условиях;</li> <li>- правил подготовки и производства взрывов;</li> <li>- требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности при ведении взрывных работ</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> </ul> <p><b>ПК-11</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> </ul> <p><b>ПК-21</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <p>Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Современными способами расчетов и средств производства БВР.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину</li> <li>2. Способы бурения и оборудование для бурения шпуров и скважин</li> <li>3. Основы теории взрыва и взрывчатых веществ</li> <li>4. Промышленные ВВ. Оценка эффективности и качества 5. промышленных ВВ</li> <li>6. Средства инициирования зарядов</li> <li>7. Методы взрывных работ</li> <li>8. Методы механизации взрывных работ</li> <li>9. Обеспечение сейсмической и ударно-волновой безопасности взрывов</li> <li>10. Составление проектов и паспортов БВР</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1.В.ОД.3</b>	<p style="text-align: center;"><b>Вскрытие рудных месторождений</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «<b>Вскрытие рудных месторождений</b>» являются:</p> <p>является освоение студентами современной и перспективной технологии, механизации и организации технологических процессов закладочных работ при подземной добыче руд, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Математика», «Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Подземная разработка МПИ».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Системы разработки рудных месторождений», «Проведение и крепление горных выработок», «Проектирование рудников».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки;</li> <li>- методы экономико-математического моделирования, методы оптимизации параметров горных предприятий;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; проектировать вскрытие, подготовку и разработку запасов рудных месторождений;</li> <li>- обосновывать основные параметры горных предприятий по освоению месторождений;</li> <li>- проектировать поверхностный комплекс промышленных площадок подземного рудника;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>	<b>144(4)</b>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий;</p> <p>- методами разработки нормативной документации;</p> <p>- горной терминологией; навыками работы на ЭВМ.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Понятие о разделах дисциплины. История развития способов вскрытия и подготовки. Значение курса для горного инженера.</p> <p>2. Основные понятия о полезных ископаемых. <i>Технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов</i> Классификация запасов полезных ископаемых. Характеристика рудных месторождений. Понятие о ценности руды и рентабельности отработки месторождений.</p> <p>3. Стадии разработки и разделение запасов по стадиям. <i>Технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки.</i> Понятие о предприятии при подземной добыче. Деление месторождения на шахтные и рудничные поля. Блоки, панели, этажи и подэтажи.</p> <p>4. Показатели извлечения руды. Классификация потерь и разубоживания руды при подземной добыче. Методы их определения и нормирования. <i>Методы экономико-математического моделирования, методы оптимизации параметров горных предприятий.</i> Определение предельной глубины открытых горных работ.</p> <p>5. Производственная мощность и срок существования рудника. Факторы, влияющие на величину производственной мощности. <i>Нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников.</i></p> <p>6. Схемы проветривания шахты. Требования к вскрытию рудных месторождений. Методы определения коэффициентов резерва производительности и пропускной способности основных вскрывающих выработок. Способы и схемы вскрытия.</p> <p>7. Выбор способа подъема, типов рудоподъемного и вспомогательных шахтных стволов. Сравнительная оценка. Обоснование условий применения скипового, клетового, конвейерного, автомобильного и других способов –подъема с учетом механизации очистных работ, транспорта руды и необходимости подземных дробильных установок.</p> <p>8. Основные требования к вскрытию месторождения наклонными стволами при подъеме руды конвейерами, автотранспортом или самоходным оборудованием и при использовании самоходного оборудования на очистных работах. Вскрытие месторождений в гористой местности. Схемы вскрытия капитальной штольной с капитальными рудоспусками и вспомогательным шахтным стволом. Сравнительные особенности.</p> <p>9. Вскрытие месторождений в равнинной местности. Диалектика их развития. Расположение рудоподъемного ствола от-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>носителем рудного тела (в лежащем и висячем боках, по рудному телу). Определение мест расположения главного ствола относительно простирания рудного тела. Принципы и – основные варианты вскрытия; одноступенчатое и двухступенчатое вскрытие.</p> <p>10. Глубина первой очереди вскрытия и шаг вскрытия. Этажные и групповые квершлагги. Основные и промежуточные горизонты. Логика развития схем вскрытия. Методы расчетов по обоснованию решений и оптимизации параметров. Сравнительная оценка и области применения вариантов.</p> <p>11. Комбинированные схемы вскрытия. Принципы вскрытия месторождений, расположенных ниже уровня долины. Схемы вскрытия стволами. Схема вскрытия основной штольной и стволом. Схема вскрытия стволом со вспомогательной штольной. Вскрытие глубокозалегающих месторождений. Ступень вскрытия. Вскрытие отдельных частей месторождения. Принципиальные схемы.</p> <p>12. Выбор способа и схем вскрытия месторождений. Метод выбора, критерии оптимальности. Расчет затрат (капитальных и эксплуатационных), ущерба от эксплуатации, потерь руды. Принципы отбора конкурентно-способных вариантов.</p> <p>13. Типы околоствольных дворов. Их классификация. Преимущества и недостатки различных типов околоствольных дворов и условия применения. Диалектика развития конструкций околоствольных дворов. Основные околоствольные выработки, их назначение, принципы расположения. Подземные участковые дробильные комплексы..</p> <p>14. Требования к подготовке. Подготовительные и нарезные выработки. Их различие. Классификация способов подготовки. Основным признаком деления на классы – тип подготовительных выработок, в которых производится загрузка транспортного средства рудой. Развитие способов подготовки в связи с концентрацией и механизацией подземных горных работ. Требования, предъявляемые к способам подготовки.</p> <p>15. Способы подготовки штреками. Общая характеристика. Полевые и рудные штреки, их преимущества и недостатки при подготовке месторождений. Способы подготовки этажными, рудными и полевыми штреками главными и панельными штреками.</p> <p>16. Способы подготовки ортами. Общая характеристика. Преимущества ортовых способов подготовки. Кольцевые и тупиковые способы подготовки основных и промежуточных горизонтов, принципы их построения и модификации в зависимости от количества и места расположения штреков.</p> <p>17. Особенности схем подготовки при использовании самоходного оборудования. Особенности подготовки месторождений, представленных несколькими рудными телами. Раздельная подготовка рудных тел.. Совместная подготовка рудных</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тел, варианты, принципы проектирования и условия применения. Принципы проектирования и выбор способа подготовки.</p> <p>18. По способу подготовки изучаются следующие вопросы: сущность, условия применения каждого способа, его параметры, схемы проветривания, примеры применения на рудниках взаимосвязь способа подготовки с системой разработки и с подземным транспортом, сравнительная оценка, технико-экономические показатели, направления дальнейшего развития науки и техники.</p> <p>19. Основные здания и сооружения, их назначение. Методы укрупненного определения их параметров. Сравнительная оценка и область применения. Способы транспорта руды на поверхности. Генеральный план промышленной площадки</p>	
<b>Б1.В.ОД.4</b>	<p style="text-align: center;"><b>Управление качеством руд при добыче</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Управление качеством руд при добыче» являются: формирование у студентов представления о качественных характеристиках минерального сырья, методов оценки качества, способах управления качеством формируемых рудопотоков.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Геология», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Системы разработки рудных месторождений», «Процессы подземной разработки рудных месторождений».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: Комплексное освоение недр. Дипломное проектирование.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПСК-2.3</b> готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия основ горной квалиметрии методы оценки качества при добыче руд.</li> <li>- Методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений.</li> <li>- Ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства; классификации полезных</li> </ul>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ископаемых; методы управления качеством продукции; показатели и основные методы оценки качества.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы; производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы</li> <li>- Конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; производить оценку качества минерального сырья различными методами</li> <li>- Рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методиками обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений</li> <li>- Навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям.</li> <li>- Навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p><b>Введение.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современное состояние и проблема качества полезных ископаемых. Проблема качества полезных ископаемых в связи с включением в эксплуатацию все более бедных и сложных для разработки месторождений, а также в связи с развитием техники и технологии горного производства</li> <li>- Качество продукции горного предприятия и методы определения</li> <li>- Категории качества полезного ископаемого</li> <li>- Дифференциальная оценка качества минерального сырья.</li> </ul> <p><b>Достоинства и недостатки метода</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ценность полезных ископаемых и ее категории: теоретическая, промышленная, валовая, эффективная, реализуемая и товарная</li> <li>- Влияние качества минерального сырья на обогащение, металлургический и химический передел</li> <li>- Понятия о кондициях: геологические, проектные и эксплуатационные кондиции</li> <li>- Оптимизация требований к качеству рудного сырья</li> <li>- Комплексная количественная оценка качества многокомпонентных руд. Сложность формы залежи. Изменчивость качества руд в недрах. Методы вероятностной оценки изменчивости показателей качества полезного ископаемого</li> <li>- Влияние изменчивости руды в недрах на колебания качества рудной массы.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1.В.ОД.5</b>	<p><b>Проектирование рудников</b></p> <p>Целью преподавания дисциплины «Проектирование горных предприятий» является изучение теории и практики проектирования подземных рудников, проектных решений на различных стадиях разработки месторождения и проектной документации, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Математика», «Подземная разработка МПИ», «Обогащение полезных ископаемых», «Горные машины и оборудование», «Вскрытие рудных месторождений», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Системы разработки рудных месторождений», «Экономика процессов горного производства».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Горнопромышленная экология»; «Управление состоянием массива».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-19 - готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПСК-2.2- готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- схемы вскрытия и подготовки запасов;</li> <li>- организация проектирования строительства и реконструкции рудников;</li> <li>- информационное обеспечение проектных работ;</li> <li>- методы принятия решений при проектировании рудников;</li> <li>- методы моделирования и оптимизации рудников;</li> <li>- системы автоматического проектирования рудников</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать эффективность реализации проектных решений;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> </ul>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать правильные решения;</li> <li>- планировать направление развития предприятия;</li> <li>- оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;</li> <li>- методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;</li> <li>- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовке и отработке запасов;</li> <li>- навыками проектирования;</li> <li>- навыкам и выбора и обоснования комплексов механизации;</li> <li>- программными продуктами САПР</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1.. Содержание курса, его связь со смежными дисциплинами. Краткие сведения об истории развития научных основ и методов проектирования. Роль отечественных ученых и крупных инженеров-проектировщиков. Перспективы комплексного и наиболее полного использования минеральных ресурсов при проектировании рудников. <i>Схемы вскрытия и подготовки запасов.</i></p> <p>2. Документы, регламентирующие проектирование. Объекты проектирования и виды проектной документации. Выбор площадки для строительства. Основание для проектирования.</p> <p><i>Организация проектирования строительства и реконструкции рудников.</i> Проектные институты.</p> <p>Технико-экономическое обоснование кондиций на рудо-минеральное сырье, классификация запасов.</p> <p>3. Исходные данные для проектирования. <i>Информационное обеспечение проектных работ.</i> Требования к разведанности запасов и горно-геологическим исходным данным. Инженерные и технические изыскания.</p> <p>Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации.</p> <p>Состав и содержание проектной документации на строительство и реконструкцию предприятий, зданий и сооружений. ТЭО, проект, рабочая и сметная документация.</p> <p>4. <i>Методы принятия решений при проектировании рудников.</i> Общие положения. <i>Методы моделирования и оптимизации рудников.</i> Балансовый и метод интуиции. Критерии оптимальности, использование ЭВМ.; <i>методы моделирования и оптимизации рудников.</i></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><i>5. Принципы реализации систем автоматического проектирования рудников (САПР). Цели создания и функции САПР. Структура САПР. Средства обеспечения, принципы и стадии создания САПР. Основные положения САПР подземных рудников.</i></p> <p>Геолого-маркшейдерское обеспечение САПР, создание математических моделей месторождений. Автоматизированные системы накопления, пополнения, поиска информации для проектирования.</p> <p>Типизация рудников по горнотехническим и технологическим признакам. Типизация технологических схем и элементов.</p> <p>6. Принципы оценки месторождений. Определение извлекаемой ценности добываемых полезных ископаемых. Сравнительная оценка раздельной и валовой выемки породных прослоек.</p> <p>7. Обоснование производственной мощности рудников. Факторы, влияющие на выбор производственной мощности; определение ее оптимальной величины, экономико-математическая модель поэтапного освоения месторождений.</p> <p>Сравнение способов разработки месторождения и определение границ открытых работ.</p> <p>8. Принципы формирования генплана. Поверхностный транспорт. Промплощадка рудника, размещение объектов на ней. Определение срока строительства рудника, методика его составления.</p> <p>9. Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы. Требуемое количество блоков (панелей) в работе, очередность их ввода. Принципы оптимизации запасов по степени готовности к выемке.</p> <p>10. Механизация проходческих и очистных работ. Основные принципы проектирования рудничного транспорта, подъема, вентиляторных установок, водоотлива, подготовленных и готовых к выемке запасов.</p> <p>11. Календарный план рудника и принципы его оптимизации. Методика составления календарного плана добычи руд с учетом ее качества. Нормирование величины вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.</p> <p>12. Проектирование горнотехнических систем при отработке маломасштабных месторождений.</p>	
<b>Б1.В.ОД.6</b>	<p align="center"><b>Закладочные работы в шахтах</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Закладочные работы в шахтах» являются:</p> <p>является освоение студентами современной и перспективной технологии, механизации и организации технологических процессов закладочных работ при подземной добыче</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>руд, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Технология и безопасность горных работ»; «Геомеханика»; «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Процессы подземной разработки рудных месторождений».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Горнопромышленная экология»; «Управление состоянием массива».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие вопросы теории и практики проведения закладочных работ;</li> <li>- основные технологические операции закладочных работ;</li> <li>- технику и технологию ведения закладочных работ;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить выбор вида закладки и расчет состава закладочных смесей;</li> <li>- разрабатывать технологические схемы поверхностных закладочных комплексов;</li> <li>- проектировать параметры искусственных массивов при подземной разработке;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления технологической схемы закладочного комплекса и выбора соответствующего оборудования;</li> <li>- принципами организации технологических операций закладочных работ;</li> <li>- навыками анализа технико-экономических показателей искусственного поддержания выработанного пространства</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика способа искусственного поддержания выработанного пространства</li> <li>2. Основные проблемы искусственного поддержания выработанного пространства</li> <li>3. Твердеющая закладка выработанного пространства</li> <li>4. Прочие виды закладки выработанного пространства</li> <li>5. Технологические особенности подземной разработки с закладкой выработанного пространства</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1.В.ОД.7</b>	<p data-bbox="405 376 1243 450">Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий</p> <p data-bbox="389 490 1259 707">Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: является изучение основ физических процессов и общих закономерностей электроэнергетики при проектировании и функционировании электроэнергетических цепей и систем электроснабжения горных предприятий</p> <p data-bbox="389 725 1259 831">Дисциплина «<u>Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий</u>» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p data-bbox="389 837 1259 943">Для успешного изучения курса студентам необходимо знать следующие разделы предшествующих дисциплин учебного плана:</p> <ul data-bbox="389 949 1259 1122" style="list-style-type: none"> <li>- из высшей математики – элементы линейной алгебры, исследование функций с помощью производных, элементы математической статистики и вариационного исчисления;</li> <li>- из физики – разделы электромагнетизма и электрических цепей.</li> </ul> <p data-bbox="389 1128 1259 1267">Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при прохождении производственной - преддипломной практики, написании выпускной квалификационной работы.</p> <p data-bbox="389 1274 1259 1348">Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p data-bbox="389 1355 1259 1451">ПК-14 - готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> <p data-bbox="389 1458 1259 1532">В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p data-bbox="453 1538 557 1568"><b>Знать:</b></p> <p data-bbox="389 1574 1259 1713">понимать тенденции и закономерности развития электрифицированных производственных процессов на горном предприятии, основные факторы и условия их функционирования</p> <p data-bbox="453 1720 564 1749"><b>Уметь:</b></p> <p data-bbox="389 1756 1259 1830">использовать общие принципы электроснабжения в своей профессиональной деятельности</p> <p data-bbox="453 1836 592 1865"><b>Владеть:</b></p> <p data-bbox="453 1872 751 1901">основными методами</p> <p data-bbox="453 1908 1147 1937">Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol data-bbox="389 1944 1259 2078" style="list-style-type: none"> <li>1. Технические условия на проектирование система электроснабжения горных предприятий</li> <li>2. Техническое задание на проектирование. Перечень электроприемников</li> </ol>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Индивидуальные и групповые электрические нагрузки 4. Выбор и расчет питающих электрических сетей 5. Выбор числа и мощности трансформаторов ГПП 6. Расчет токов к.з. в системе электроснабжения 7. Выбор электрооборудования ГПП и распределительных устройств 8. Расчет и выбор устройств компенсации реактивной мощности 9. Выбор подстанций и распределительных устройств 10. Расчет защитного заземления 11. Эксплуатация систем электроснабжения 12. Основные технико-экономические показатели электрохозяйства предприятия	
<b>Б1.В.ОД.8</b>	<p style="text-align: center;"><b>СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ</b></p> <p>Целью дисциплины "Строительство и реконструкция горных предприятий" является формирование у студентов представления о технике, технологии и организации работ при строительстве и реконструкции горных предприятий.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: "Геология", "Рудничная геология", "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых", "Строительная геотехнология", "Разрушение горных пород", "Проведение и крепление горных выработок", "Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика".</p> <p>Дисциплина "Строительство и реконструкция горных предприятий" необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин: "Проектирование рудников", "Системы разработки рудных месторождений".</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-1</b> - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p><b>ПК-3</b> - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы геологии и методы определения физико-механических свойств горных пород,</li> <li>• технологические и физико-механические свойства гор-</li> </ul>	144 (4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ных пород и массивов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - технические и организационные принципы формирования технологических схем строительства и реконструкции горных предприятий</li> <li>• Основные технико-экономические показатели работы горного предприятия</li> <li>• Графические методы анализа экономических и технико-технологических данных</li> </ul> <p>методику построения графика организации работ при строительстве и реконструкции горных предприятий.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать программы для формирования данных для анализа</li> <li>• разрабатывать графики организации работ при строительстве и реконструкции горных предприятий</li> <li>• Обосновывать рациональные параметры технологических схем строительства и реконструкции горных предприятий и выбирать технические средства их реализации</li> <li>• Использовать нормативные и иные документы для формирования исходных данных для расчетов</li> <li>• рассчитывать технико-экономические показатели строительстве и реконструкции горных предприятий</li> </ul> <p>дать анализ полученным технико-экономическим показателям.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами разработки проектной документации для строительства и реконструкции горных предприятий</li> <li>• Навыками работы с проектно-сметной документацией</li> <li>• Навыками обоснования выбора проектных решений</li> <li>• горной терминологией</li> <li>• Навыками сбора данных для анализа проектной и рабочей документации, а также документаций по работе предприятия.</li> <li>• методами технико-экономического обоснования проектных решений по строительству и реконструкции горных предприятий.</li> </ul>	
Б1.В.ОД.9	<p><b>Разработка пластовых и россыпных месторождений</b></p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в обучении студентов основам принятия технологических решений по вскрытию, подготовке и выбору систем разработки пластовых и россыпных месторождений подземным способом.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Физика»; «Геология»; «Химия»; «История горного дела»; «Под-</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>земная разработка МПИ».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Разработка пластовых и россыпных месторождений» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: "Геология", "Рудничная геология", "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых".</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПСК-2.1, ПСК-2.3</b></p> <p>-владение навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия разработки пластовых и россыпных месторождений</li> <li>- Физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов пластовых и россыпных месторождений</li> <li>- Технологии и средства механизации добычи пластовых и россыпных месторождений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обосновывать рациональные параметры технологических схем добычи пластовых и россыпных месторождений</li> <li>- выбирать технические средства их реализации схем добычи пластовых и россыпных</li> <li>- оценивать эксплуатационную производительность очистного оборудования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Терминологией в рамках разработки пластовых и россыпных месторождений</li> <li>- Методами оптимизации параметров технологии добычи пластовых и россыпных месторождений</li> <li>- Навыками разработки проектных решений по реализации разработки пластовых и россыпных месторождений</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка угольных месторождений</li> <li>2. Разработка россыпных месторождений</li> </ol>	
<b>Б1.Б.ОД.10</b>	<p style="text-align: center;"><b>Комплексное освоение недр</b></p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в получении студентами системы знаний о проблемах комплексной разработки полезных ископаемых.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Подземная разработка МПИ».</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физико-химическая геотехнология» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых»; «Проектирование рудников», «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях», «Организация и управление производством»; «Процессы подземных горных работ»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-2</b></p> <p>- владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стадии разработки рудных месторождений;</li> <li>- схемы вскрытия и подготовки запасов;</li> <li>- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;</li> <li>- системы разработки рудных месторождений;</li> <li>- методы принятия решений при проектировании рудников;</li> <li>- технологические схемы выемочных участков;</li> <li>- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;</li> <li>- методы поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры;</li> <li>- обосновывать эффективность реализации проектных решений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий</p> <p>- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработка запасов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину</li> <li>2. Условия применения и проектирования комбинированной технологии</li> <li>3. Напряженно-деформированное состояние и управление устойчивостью горного массива</li> <li>4. Комплексный открыто-подземный способ разработки месторождений</li> <li>5. Физико-химическая технология доработки месторождений</li> <li>6. Отработка запасов переходных зон при комбинированной технологии</li> <li>7. Обоснование основных параметров комбинированной технологии</li> <li>8. Оценка эффективности и обоснования области рационального использования комбинированной технологии</li> </ol>	
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
<b>Б1.В.ДВ</b>	<p><b>Элективные курсы по физической культуре</b></p> <p>Целью физического воспитания студентов вузов является 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 направлено на формирование мотивационно – ценностного отношения к физической культуре, установке на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими направлениями и спортом.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>ОК - 8 способностью использовать методы и средства ф.к. для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	328 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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 деятельностью; правила личной гигиены; технику безопасности при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью.</p> <p>уметь: правильно организовать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни;</p> <p>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> <p>Средства, методы и организация физической и спортивной подготовки студента по видам спорта</p> <p>Средства, методы и организация физической и спортивной подготовки студента по видам спорта</p> <p>Отделение игровых видов спорта</p> <p>Средства, методы и организация физической и спортивной подготовки студента по видам спорта</p>	
Б1.В.ДВ.1.1	<p align="center"><b>Управление состоянием массива</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Управление состоянием массива» являются: подготовка специалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области,</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов знаний теории и практики различных способов воздействия на свойства и состояние массива горных пород;</li> <li>- овладение будущими специалистами навыков по управлению горным давлением, новым способам упрочнения и разупрочнения массива, прогнозированию и предупреждению горных ударов, выбросов газа, прорывов воды и других опасных явлений в массиве горных пород;</li> <li>- приобретение практических навыков использования теоретических знаний в расчете параметров технологического процесса управления горным давлением при производстве подземных горных работ.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-9</b> 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><b>ПК-7</b> умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>основные определения и понятия по способам управления состоянием массива пород, их классификации, физико-механические свойства пород</p> <p>механические процессы в горных массивах при ведении горных работ, их опии сание и методики определения НДС закономерности проявления горного давления, механизм геомеханических процессов при проведении выработок, очистной выемки</p> <p>сущность методов крепления, упрочнения пород, прогноза и предотвращения горных ударов</p> <p>способы управления геомеханическими процессами</p> <p>современные методы контроля состояния массива пород</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>оценивать степень сложности горно-геологических условий, геомеханической и гидрогеологической обстановки при ведении горных работ</p> <p>готовить корректные исходные данные для выбора способа управления и обоснования параметров, анализировать результаты проявлений горного давления</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>закономерности проявления горного давления составлять расчетные схемы для обоснования параметров крепления, упрочнения пород, несущих конструктивных элементов выбирать методики расчета параметров технологических процессов управления устойчивостью контуров выработок механизм геомеханических процессов при проведении выработок, очистной выемки, современные методы контроля</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками оценки устойчивости контуров выработок, статистической обработки расчетных данных профессиональной терминологией геомеханики, сопротивления материалов практическими навыками составления расчетных программных методик для крепей практическими навыками выбора конструкции крепей в конкретных горно-геологических условиях, прогноза динамических проявлений горного давления практическими навыками пользования рекомендуемыми нормативными документами, методами расчета параметров конструктивных элементов крепей и систем разработки практическими навыками пользования зарубежными программными комплексами, способами совершенствования знаний и умений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Введение. Содержание дисциплины, цели и задачи, связь со смежными дисциплинами. Управление состоянием массива как один из основных технических и технологических элементов подземной добычи руд. Характерные особенности современного состояния подземной разработки рудных месторождений: переход на большие глубины, усложнение горно-геологических условий, увеличение масштабов добычи. Основные понятия и определения Способы управления состоянием массива пород, требования к ним. Теоретические основы способов управления состоянием массива. Область применения теорий упругости, пластичности, сыпучих сред для расчетов параметров по фактору горного давления. Принципы способы управления состоянием массива пород, классификация, сущность, область применения Напряжения в земной коре, особенности силовых полей в горных районах. Распределение напряжений вокруг подземных выработок, зависимость подземных выработок, зависимость от размеров, формы, числа, параметров исходного поля напряжений. Методы определения напряжений. Свойство пород и массива пород. Геомеханические модели породного массива Управление состоянием массива пород при проведении</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выработок. Оценка состояния незакрепленного контура выработок, выбор типа крепи. Критерии оценки устойчивости контура выработок для горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок</p> <p>Формирование нагрузок на элементы крепи. Расчет горного давления в режимах заданных нагрузок и совместного деформирования</p> <p>Методики расчета параметров крепей: рамной, металлической податливой, комбинированной</p> <p>Управление состоянием массива пород при системах с открытым очистным пространством. Принципы и методы расчета конструктивных параметров систем разработки. Особенности расчета параметров систем разработки в тектонически напряженных районах</p> <p>Управление состоянием массива пород на удароопасных месторождениях. Классификация горных ударов. Условия и механизм горного удара. Баланс энергии. Прогноз горных ударов. Классификация и сущность методов прогноза</p> <p>Способы предупреждения горных ударов на стадиях проектирования рудника и эксплуатации. Построение защитных зон</p> <p>Внезапные выбросы пород и газа. Критерии выбросоопасности. Мероприятия по предупреждению данных форм проявления горного давления</p> <p>Упрочнение массива пород. Классификация способов упрочнения. Сущность технологии упрочнения, область применения, методика расчетов параметров зон упрочнения. Методы контроля. Материалы и оборудование для упрочнения пород</p> <p>Особенности управления состоянием массива пород при системах разработки с закладкой выработанного пространства. Механизм передачи нагрузок от вышележащей толщи пород на искусственный массив. Методы расчета требуемой и нормативной прочности, параметров искусственных целиков и потолочин, изолирующих перемычек</p> <p>Особенности управления состоянием массива пород при системах с обрушением пород. Механизм формирования зоны обрушения. Методы прогноза параметров зоны обрушения пород</p>	
Б1.В.ДВ.1.2	<p align="center"><b>Горнопромышленная геология</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Управление состоянием массива» являются: подготовка специалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области, развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с тре-</p>	144 (4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>бованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов знаний теории и практики различных способов воздействия на свойства и состояние массива горных пород;</li> <li>- овладение будущими специалистами навыков по управлению горным давлением, новым способам упрочнения и разупрочнения массива, прогнозированию и предупреждению горных ударов, выбросов газа, прорывов воды и других опасных явлений в массиве горных пород;</li> <li>- приобретение практических навыков использования теоретических знаний в расчете параметров технологического процесса управления горным давлением при производстве подземных горных работ.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-9</b> 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><b>ПК-7</b> умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>основные определения и понятия по способам управления состоянием массива пород, их классификации, физико-механические свойства пород</p> <p>механические процессы в горных массивах при ведении горных работ, их опии сание и методики определения НДС</p> <p>закономерности проявления горного давления, механизм геомеханических процессов при проведении выработок, очистной выемки</p> <p>сущность методов крепления, упрочнения пород, прогноза и предотвращения горных ударов</p> <p>способы управления геомеханическими процессами</p> <p>современные методы контроля состояния массива пород</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>оценивать степень сложности горно-геологических условий, геомеханической и гидрогеологической обстановки при ведении горных работ</p> <p>готовить корректные исходные данные для выбора способа управления и обоснования параметров, анализировать результаты проявлений горного давления</p> <p>закономерности проявления горного давления</p> <p>составлять расчетные схемы для обоснования параметров</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>крепления, упрочнения пород, несущих конструктивных элементов</p> <p>выбирать методики расчета параметров технологических процессов управления устойчивостью контуров выработок</p> <p>механизм геомеханических процессов при проведении выработок, очистной выемки, современные методы контроля</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>практическими навыками оценки устойчивости контуров выработок, статистической обработки расчетных данных</p> <p>профессиональной терминологией геомеханики, сопротивления материалов</p> <p>практическими навыками составления расчетных программных методик для крепей</p> <p>практическими навыками выбора конструкции крепей в конкретных горно-геологических условиях, прогноза динамических проявлений горного давления</p> <p>практическими навыками пользования рекомендуемыми нормативными документами, методами расчета параметров конструктивных элементов крепей и систем разработки</p> <p>практическими навыками пользования зарубежными программными комплексами, способами совершенствования знаний и умений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Введение. Содержание дисциплины, цели и задачи, связь со смежными дисциплинами. Управление состоянием массива как один из основных технических и технологических элементов подземной добычи руд.</p> <p>Характерные особенности современного состояния подземной разработки рудных месторождений: переход на большие глубины, усложнение горно-геологических условий, увеличение масштабов добычи. Основные понятия и определения</p> <p>Способы управления состоянием массива пород, требования к ним. Теоретические основы способов управления состоянием массива. Область применения теорий упругости, пластичности, сыпучих сред для расчетов параметров по фактору горного давления. Принципы способы управления состоянием массива пород, классификация, сущность, область применения</p> <p>Напряжения в земной коре, особенности силовых полей в горных районах. Распределение напряжений вокруг подземных выработок, зависимость подземных выработок, зависимость от размеров, формы, числа, параметров исходного поля напряжений. Методы определения напряжений. Свойство пород и массива пород. Геомеханические модели породного массива</p> <p>Управление состоянием массива пород при проведении выработок. Оценка состояния незакрепленного контура выработок, выбор типа крепи. Критерии оценки устойчивости</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>контура выработок для горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок</p> <p>Формирование нагрузок на элементы крепи. Расчет горного давления в режимах заданных нагрузок и совместного деформирования</p> <p>Методики расчета параметров крепей: рамной, металлической податливой, комбинированной</p> <p>Управление состоянием массива пород при системах с открытым очистным пространством. Принципы и методы расчета конструктивных параметров систем разработки. Особенности расчета параметров систем разработки в тектонически напряженных районах</p> <p>Управление состоянием массива пород на удароопасных месторождениях. Классификация горных ударов. Условия и механизм горного удара. Баланс энергии. Прогноз горных ударов. Классификация и сущность методов прогноза</p> <p>Способы предупреждения горных ударов на стадиях проектирования рудника и эксплуатации. Построение защитных зон</p> <p>Внезапные выбросы пород и газа. Критерии выбросоопасности. Мероприятия по предупреждению данных форм проявления горного давления</p> <p>Упрочнение массива пород. Классификация способов упрочнения. Сущность технологии упрочнения, область применения, методика расчетов параметров зон упрочнения. Методы контроля. Материалы и оборудование для упрочнения пород</p> <p>Особенности управления состоянием массива пород при системах разработки с закладкой выработанного пространства. Механизм передачи нагрузок от вышележащей толщи пород на искусственный массив. Методы расчета требуемой и нормативной прочности, параметров искусственных целиков и потолочин, изолирующих перемычек</p> <p>Особенности управления состоянием массива пород при системах с обрушением пород. Механизм формирования зоны обрушения. Методы прогноза параметров зоны обрушения пород</p>	
<b>Б1.Б.В.2.1</b>	<p><b>Транспортные машины. Стационарные машины</b></p> <p><b>Цель</b> изучения дисциплины формирование у специалиста научной базы по рассмотрению производственных процессов и использованию стационарных машин для строительства шахт карьеров и обогатительных фабрик в соответствии с их назначением и осуществление мероприятий по максимальному сохранению и восстановлению свойств, установленных нормативно-технической документацией</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина «Транспортные машины. Стационарные машины» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Горные машины и оборудование, Механизация горного производства;</p> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при прохождении производственной - преддипломной практики, написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>- аргументировано обосновывать положения предметной области знания</li> <li>- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая теория турбомашин</li> <li>2. Вентиляторные установки</li> <li>3. Водоотливные установки</li> <li>4. Пневматические установки шахт</li> <li>5. Подъемные установки</li> <li>6. Конвейерный транспорт</li> <li>7. Транспорт по рельсовым путям</li> <li>8. Локомотивный транспорт подземного транспорта</li> <li>9. Самоходные транспортные машины</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	10.Трубопроводный транспорт	
Б1.Б.В.2.2	<p><b>Материаловедение в горном деле.</b> Целью преподавания дисциплины “Материаловедение в горном деле” является формирование у студентов знаний, необходимых для решения вопросов оптимального выбора материалов для шахтного и подземного строительства.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов представления о строении, свойствах, особенностях, и условиях применения конструктивных, строительных и других материалов, используемых в шахтном и подземном строительстве, и умения применять их на практике.</li> </ul> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Математика (роль математики в исследованиях, методика построения графиков и диаграмм)</li> <li>- Физика (свойства материалов – плотность, пористость, прочность, абразивность, упругость, пластичность и др. – и методы их определения)</li> <li>- Химия (реакции окисления и замещения, скорость реакции гидратации, влияние растворов кислот, щелочей и солей на материалы, коррозия материалов, металлы и сплавы)</li> <li>- Сопротивление материалов (действие сжимающих, растягивающих, изгибающих и др. нагрузок на образцы материалов)</li> <li>- Геология и минералогия (структура и свойства горных пород в зависимости от условий возникновения, изверженные, осадочные и метаморфические горные породы).</li> </ul> <p>Дисциплина “Материаловедение в горном деле” необходима как предшествующая для изучения следующих дисциплин (выходящие дисциплины): процессы подземной разработки рудных месторождений, управление состоянием массива, безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, закладочные работы в шахтах</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород (ПСК-6-1);</li> <li>- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-9);</li> <li>- владение знаниями процессов, технологий и механизации подземных горных работ (ПСК3-2)</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основные физико-механические , технологические и эксплуатационные свойства , структуру различных материалов и условия применения этих материалов</p> <p><b>Уметь :</b></p> <p>- рассчитывать состав материалов с заранее заданными свойствами с целью использования их в шахтных и подземных условиях.</p> <p><b>Владеть :</b></p> <p>- навыками определения свойств материалов, использования полученных знаний в практической деятельности;</p> <p>- способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Строение веществ. Фазы и фазовые превращения. Взаимосвязь состава, структуры и свойств материалов</li> <li>2.Природные разрыхленные, дисперсные и каменные материалы</li> <li>3.Материалы из органических веществ, древесные материалы</li> <li>4. Минеральные неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе</li> <li>5.Искусственные каменные материалы, бетоны</li> <li>6. Строительные растворы</li> <li>7.Металлы и сплавы на их основе</li> <li>8.Металлические порошковые материалы. Композиционные материалы с металлической матрицей.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.3.1.	<p><b>Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях» является освоение студентами современной и перспективной технологии, механизации и организации производственных процессов при подземной добыче руд; 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>Задачи дисциплины – усвоение студентами:</p> <p>- овладение будущими специалистами знаниями и навыками проектирования и обоснования технологий отработки: запасов руд под охраняемыми объектами; прикарьерных запасов; месторождений с неравномерным оруденением, сложного состава; запасов руд в условиях повторной разработки; пожаро- и удароопасных месторождений</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПСК-2.4</b> - способностью обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциа-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ла рудных месторождений полезных ископаемых.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p><b>Знать:</b> стадии разработки рудных месторождений; схемы вскрытия и подготовки запасов в особых условиях; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы в околоствольных дворах рудников; процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников; основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников; осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений.</p> <p><b>Владеть:</b> методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ в особых условиях; методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов; методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ в особых условиях; методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Понятие о разделах дисциплины. Значение курса для горного инженера.</p> <p>Особенности деформирования массивов пород при разработке рудных месторождений. Способы управления состоянием подработанных горных массивов.</p> <p>. Принципы определения устойчивых параметров элементов систем подземной разработки, прочности закладки. Опыт эксплуатации и проектирования разработки рудных месторождений под охраняемыми объектами.</p> <p>Методологические основы комбинированной физико-технической геотехнологии. Сущность комбинированной разработки месторождений. Классификация способов комбинированной разработки. Принцип параллельной открыто-подземной разработки месторождений. Опытные технологические схемы параллельной открыто-подземной разработки</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>отечественных и зарубежных месторождений ценных руд.</p> <p>Принципы последовательной открыто – подземной разработки. Опытные технологические схемы открыто – подземной разработки отечественных и зарубежных месторождений ценных руд.</p> <p>. Геомеханическое обоснование параметров элементов систем подземной разработки прикарьерных запасов. Проблемы разработки месторождений с неравномерным оруденением и руд сложного состава. Особенности месторождений с неравномерным оруденением и их характеристика.</p> <p>Валовая выемка сложных рудных тел с неравномерным оруденением. Технологические схемы селективной выемки. Раздельная выемка сложных рудных тел по сортам. Методика экономического обоснования технологии отработки месторождений с неравномерным оруденением.</p> <p>Сущность повторной разработки месторождений. Классификация запасов месторождений при повторной разработке. Принципиальные схемы вскрытия и технологические схемы повторной разработки месторождений. Погашение пустот и отработка междокамерных целиков при повторной разработке. Оценка эффективности и безопасности повторной разработки месторождений</p> <p>Особенности отработки пожаро – и ударо – опасных месторождений, слепых и сближенных рудных тел. Категории месторождений по их пожаро – и ударо – опасностям</p> <p>Технологические схемы отработки пожаро – и ударо – опасных месторождений системами с обрушением руд и вмещающих пород, системами с закладкой выработанного пространства. Методы управления горным давлением и предупреждения горных ударов.</p> <p>. Проблемы отработки сближенных рудных тел. Методы и приборы контроля температуры и напряженного состояния массива горных пород.</p> <p>. Методы обрушения вмещающих пород. Сооружение предохранительной подушки из рудной массы.</p>	
Б1.В.ДВ.3.2.	<p align="center"><b>Защита интеллектуальной собственности</b></p> <p>Целями освоения дисциплины является освоение студентами современной и перспективной технологии, механизации и организации производственных процессов при подземной добыче руд; 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>Задачи дисциплины – усвоение студентами:  - овладение будущими специалистами знаниями и навыками проектирования и обоснования технологий отработки: запа-</p>	108 (3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сов руд под охраняемыми объектами; прикарьерных запасов; месторождений с неравномерным оруденением, сложного состава; запасов руд в условиях повторной разработки; пожаро- и удароопасных месторождений</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-14</b> готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p><b>Знать:</b> стадии разработки рудных месторождений; схемы вскрытия и подготовки запасов в особых условиях; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы в околоствольных дворах рудников; процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников; основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников; осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений.</p> <p><b>Владеть:</b> методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ в особых условиях; методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов; методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ в особых условиях; методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Понятие о разделах дисциплины. Значение курса для горного инженера.</p> <p>Особенности деформирования массивов пород при разработке рудных месторождений. Способы управления состоянием подработанных горных массивов.</p> <p>. Принципы определения устойчивых параметров элементов систем подземной разработки, прочности закладки. Опыт эксплуатации и проектирования разработки рудных месторо-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ждений под охраняемыми объектами.</p> <p>Методологические основы комбинированной физико–технической геотехнологии. Сущность комбинированной разработки месторождений. Классификация способов комбинированной разработки. Принцип параллельной открыто–подземной разработки месторождений. Опытные технологические схемы параллельной открыто–подземной разработки отечественных и зарубежных месторождений ценных руд.</p> <p>Принципы последовательной открыто – подземной разработки. Опытные технологические схемы открыто – подземной разработки отечественных и зарубежных месторождений ценных руд.</p> <p>. Геомеханическое обоснование параметров элементов систем подземной разработки прикарьерных запасов. Проблемы разработки месторождений с неравномерным оруденением и руд сложного состава. Особенности месторождений с неравномерным оруденением и их характеристика.</p> <p>Валовая выемка сложных рудных тел с неравномерным оруденением. Технологические схемы селективной выемки. Раздельная выемка сложных рудных тел по сортам. Методика экономического обоснования технологии отработки месторождений с неравномерным оруденением.</p> <p>Сущность повторной разработки месторождений. Классификация запасов месторождений при повторной разработке. Принципиальные схемы вскрытия и технологические схемы повторной разработки месторождений. Погашение пустот и отработка междукammerных целиков при повторной разработке. Оценка эффективности и безопасности повторной разработки месторождений</p> <p>Особенности отработки пожаро – и ударо – опасных месторождений, слепых и сближенных рудных тел. Категории месторождений по их пожаро – и ударо – опасностям</p> <p>Технологические схемы отработки пожаро – и ударо – опасных месторождений системами с обрушением руд и вмещающих пород, системами с закладкой выработанного пространства. Методы управления горным давлением и предупреждения горных ударов.</p> <p>. Проблемы отработки сближенных рудных тел. Методы и приборы контроля температуры и напряженного состояния массива горных пород.</p> <p>. Методы обрушения вмещающих пород. Сооружение предохранительной подушки из рудной массы.</p>	
<b>Б1.В.ДВ.4.1</b>	<p><b>Системы разработки рудных месторождений</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Системы разработки рудных месторождений» являются:</p> <p>является освоение студентами современной и перспек-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тивной технологии, механизации и организации технологических процессов закладочных работ при подземной добыче руд, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Технология и безопасность горных работ»; «Геомеханика»; «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Процессы подземной разработки рудных месторождений».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Горнопромышленная экология»; «Управление состоянием массива».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПСК-2.1 - владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых;</li> <li>- применяемые в настоящее время классификации систем разработки;</li> <li>- условия применения различных вариантов систем разработки</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить анализ горно-геологических условий разработки и обоснованно выбирать систему разработки и технологическую схему очистных работ;</li> <li>- определять состав и объемы работ по производственным процессам очистных и подготовительно-нарезных работ;</li> <li>- выбирать средства механизации и определять их потребное количество на блок;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками расчета параметров систем разработки;</li> <li>- навыками конструирования отдельных элементов и системы разработки в целом, определять ее параметры и оптимизировать их;</li> <li>- методикой технико-экономического сравнения вариантов систем разработки.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Понятие о дисциплине, ее предмете, основные задачи, структура и содержание. Связь со смежными дисциплинами. Порядок изучения основных разделов курса.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Рудная база России и размещение основных предприятий по добыче руд черных, цветных и благородных металлов и горно-химического сырья.</p> <p>Основные тенденции совершенствования технологии подземной разработки рудных месторождений и роль ведущих ученых в области горного дела.</p> <p>2. Технологическая и морфологическая характеристика рудных месторождений.</p> <p>Горно-геологические особенности, строение, форма и условия залегания рудных месторождений, их влияние на технологию подземных горных работ. Понятие о руде, рудной и горной массе.</p> <p>Промышленная характеристика руд: типы, состав, строение и ценности руд. Способы выемки руд.</p> <p>3. Требования к системам разработки. Состав изучаемых вопросов.</p> <p>Основные показатели системы разработки. Особенности требований, предъявляемых к системам разработки рудных месторождений в части технологии, экономики, охраны труда и рационального использования недр.</p> <p>4. Классификация систем разработки. Деление систем разработки на классы, основные и дополнительные классификационные признаки при делении систем на классы и группы. Классификация систем разработки.</p> <p>5. Класс систем с естественным поддержанием очистного пространства.</p> <p>Общая характеристика систем разработки с естественным поддержанием очистного пространства.</p> <p>6. Сплошная система разработки. Сущность, условия применения, история развития, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация производственных процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>7. Камерно-столбовая система разработки. Сущность, условия применения, история развития, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>8. Камерно-столбовая система для отработки калийных солей. Сущность, условия применения, варианты систем, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>9.Этажно-камерная система разработки. Сущность, условия применения, история развития, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>10.Камерная система разработки с подэтажной отбойкой. Сущность, условия применения, основные варианты, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>11.Особенности выемки камер, подлежащих последующей твердеющей закладке Сущность, условия применения, основные варианты систем, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>12.Системы разработки с магазинированием руды. Сущность, условия применения, основные варианты систем, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>13.Потолкоуступная система разработки с простой распорной крепью. Сущность, условия применения, история развития, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>14. Общая характеристика систем с обрушением руды и вмещающих пород.</p> <p>15.Этажное принудительное обрушение со сплошной выемкой. Сущность, условия применения, основные варианты, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>16.Этажное принудительное обрушение с компенсационными камерами. Сущность, условия применения, основные варианты, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показате-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>17.Этажное самообрушение. Сущность, условия применения, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>18.Подэтажное обрушение с торцевым выпуском руды. Сущность, условия применения, история развития, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>19.Подэтажное обрушение с донным выпуском руды. Сущность, условия применения, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>20. Класс систем с искусственным поддержанием очистного пространства. Общая характеристика систем с искусственным поддержанием очистного пространства.</p> <p>21.Классификация систем разработки с закладкой. Сущность однослойной выемки с закладкой</p> <p>22.Система разработки горизонтальными слоями по простиранию. Варианты с применением сыпучей закладки, твердеющей закладки. Сущность, условия применения, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>23.Система разработки наклонными слоями с сыпучей закладкой. Сущность, условия применения, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>24.Система разработки тонких жил с отдельной выемкой руды и вмещающих пород. Сущность, условия применения, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пути дальнейшего развития.</p> <p>25. Система разработки горизонтальными нисходящими слоями с твердеющей закладкой. Сущность, условия применения, история развития, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>26. Методы выемки целиков. Общие сведения. Выемка целиков с обрушением руды и вмещающих пород. Выемка целиков с искусственным поддержанием очистного пространства.</p> <p>27. Выбор системы разработки. Порядок выбора системы разработки и влияющие факторы. Методика отбора конкурентоспособных систем разработки.</p>	
<b>Б1.В.ДВ.4.2</b>	<p><b>Основание блоков и механизация выемки руды</b></p> <p>Целями освоения дисциплины являются: является освоение студентами современной и перспективной технологии, механизации и организации технологических процессов закладочных работ при подземной добыче руд, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Технология и безопасность горных работ»; «Геомеханика»; «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Процессы подземной разработки рудных месторождений».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Горнопромышленная экология»; «Управление состоянием массива».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПСК-2.5 - владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых;</li> <li>- применяемые в настоящее время классификации сис-</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тем разработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- условия применения различных вариантов систем разработки</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить анализ горно-геологических условий разработки и обоснованно выбирать систему разработки и технологическую схему очистных работ;</li> <li>- определять состав и объемы работ по производственным процессам очистных и подготовительно-нарезных работ;</li> <li>- выбирать средства механизации и определять их потребное количество на блок;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками расчета параметров систем разработки;</li> <li>- навыками конструирования отдельных элементов и системы разработки в целом, определять ее параметры и оптимизировать их;</li> <li>- методикой технико-экономического сравнения вариантов систем разработки.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>4. Понятие о дисциплине, ее предмете, основные задачи, структура и содержание. Связь со смежными дисциплинами. Порядок изучения основных разделов курса.</p> <p>Рудная база России и размещение основных предприятий по добыче руд черных, цветных и благородных металлов и горно-химического сырья.</p> <p>Основные тенденции совершенствования технологии подземной разработки рудных месторождений и роль ведущих ученых в области горного дела.</p> <p>5. Технологическая и морфологическая характеристика рудных месторождений.</p> <p>Горно-геологические особенности, строение, форма и условия залегания рудных месторождений, их влияние на технологию подземных горных работ. Понятие о руде, рудной и горной массе.</p> <p>Промышленная характеристика руд: типы, состав, строение и ценности руд. Способы выемки руд.</p> <p>6. Требования к системам разработки. Состав изучаемых вопросов.</p> <p>Основные показатели системы разработки. Особенности требований, предъявляемых к системам разработки рудных месторождений в части технологии, экономики, охраны труда и рационального использования недр.</p> <p>4. Классификация систем разработки. Деление систем разработки на классы, основные и дополнительные классификационные признаки при делении систем на классы и группы. Классификация систем разработки.</p> <p>5. Класс систем с естественным поддержанием очистного пространства.</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Общая характеристика систем разработки с естественным поддержанием очистного пространства.</p> <p>6.Сплошная система разработки. Сущность, условия применения, история развития, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация производственных процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>7.Камерно-столбовая система разработки. Сущность, условия применения, история развития, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>8.Камерно-столбовая система для отработки калийных солей. Сущность, условия применения, варианты систем, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>9.Этажно-камерная система разработки. Сущность, условия применения, история развития, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>10.Камерная система разработки с подэтажной отбойкой. Сущность, условия применения, основные варианты, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>11.Особенности выемки камер, подлежащих последующей твердеющей закладке Сущность, условия применения, основные варианты систем, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>12.Системы разработки с магазинированием руды. Сущность, условия применения, основные варианты систем, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути даль-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нейшего развития.</p> <p>13.Потолкоуступная система разработки с простой распорной крепью. Сущность, условия применения, история развития, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>14. Общая характеристика систем с обрушением руды и вмещающих пород.</p> <p>15.Этажное принудительное обрушение со сплошной выемкой. Сущность, условия применения, основные варианты, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>16.Этажное принудительное обрушение с компенсационными камерами. Сущность, условия применения, основные варианты, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>17.Этажное самообрушение. Сущность, условия применения, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>18.Подэтажное обрушение с торцевым выпуском руды. Сущность, условия применения, история развития, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>19.Подэтажное обрушение с донным выпуском руды. Сущность, условия применения, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>20. Класс систем с искусственным поддержанием очистного пространства.</p> <p>Общая характеристика систем с искусственным поддержанием очистного пространства.</p> <p>21.Классификация систем разработки с закладкой. Сущность</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>однослойной выемки с закладкой</p> <p>22. Система разработки горизонтальными слоями по простиранию. Варианты с применением сыпучей закладки, твердеющей закладки. Сущность, условия применения, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>23. Система разработки наклонными слоями с сыпучей закладкой. Сущность, условия применения, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>24. Система разработки тонких жил с отдельной выемкой руды и вмещающих пород. Сущность, условия применения, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>25. Система разработки горизонтальными нисходящими слоями с твердеющей закладкой. Сущность, условия применения, история развития, параметры, схемы подготовки и нарезки блока, технология, механизация и организация процессов, схема проветривания, меры по охране труда, технико-экономические показатели, сравнительная оценка, область и перспективы применения, пути дальнейшего развития.</p> <p>26. Методы выемки целиков. Общие сведения. Выемка целиков с обрушением руды и вмещающих пород. Выемка целиков с искусственным поддержанием очистного пространства.</p> <p>27. Выбор системы разработки. Порядок выбора системы разработки и влияющие факторы. Методика отбора конкурентоспособных систем разработки.</p>	
Б1.В.ДВ.5.1	<p align="center"><b>Проведение и крепление горных выработок</b></p> <p>Целью дисциплины «Проведение и крепление горных выработок» является формирование у студентов знаний о технике, технологии и организации работ при проведении и креплении горных выработок различного назначения 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 <b>дисциплин</b>: «Геология», «Основы горного дела», «Механизация горного про-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изводства», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин: «Строительство и реконструкция горных предприятий», «Вскрытие рудных месторождений»</b>, а также при выполнении выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ПК-1:</b> владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические и организационные принципы формирования технологических схем проведения и крепления горных выработок;</li> <li>- методику построения графика организации работ при проведении и креплении горных выработок</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать эксплуатационную производительность горно-проходческого оборудования;</li> <li>- разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок;</li> <li>- рассчитывать технико-экономические показатели проведения и крепления горных выработок</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки проектной документации по проведению и креплению горных выработок, технико-экономического обоснования проектных решений по проведению и креплению горных выработок</li> </ul>	
Б1.В.ДВ.5.2	<p><b>Разработка руд на больших глубинах.</b></p> <p>Целью дисциплины «Разработка руд на больших глубинах» является формирование у студентов знаний о технике, технологии и организации работ при проведении и креплении горных выработок различного назначения в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Задачи дисциплины: усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способов и технологических схем проведения и крепления горных выработок;</li> <li>- технических средств реализации технологических схем проведения и крепления горных выработок;</li> <li>- принципов разработки графиков организации работ при проведении и креплении горных выработок;</li> </ul>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методов оценки технико-экономических показателей технологических схем проведения и крепления горных выработок;</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: «Геология», «Основы горного дела», «Механизация горного производства», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении данной дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Строительство и реконструкция горных предприятий», «Вскрытие рудных месторождений», а также при выполнении выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-1:</b> владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>Технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов.</p> <p>Нормативные документы, регламентирующие обоснование параметров подземных горных выработок</p> <p>Технические и организационные принципы формирования технологических схем проведения и крепления горных выработок</p> <p>Методику построения графика организации работ при проведении и креплении горных выработок</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Обосновывать рациональные параметры технологических схем проведения и крепления горных выработок и выбирать технические средства их реализации.</p> <p>Оценивать эксплуатационную производительность горно-проходческого оборудования.</p> <p>Разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок.</p> <p>Рассчитывать технико-экономические показатели проведения и крепления горных выработок.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Горной терминологией.</p> <p>Методами разработки проектной документации по проведению и креплению горных выработок</p> <p>Методами технико-экономического обоснования проектных решений по проведению и креплению горных выработок.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Проведение и крепление горизонтальных и наклонных выработок</li> <li>3. Проведение и крепление вертикальных стволов</li> <li>4. Организация работ при проведении и креплении горных выработок.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.6.1	<p style="text-align: center;"><b>Физико-химическая геотехнология</b></p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в подготовке специалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области, формирование у студентов знаний теории и основных закономерностей подземного выщелачивания металлов, выплавки серы и других видов бесшахтного способа добычи полезных ископаемых, а также влияния природных условий на показатели выщелачивания.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Физика»; «Геология»; «Химия»; «История горного дела»; «Подземная разработка МПИ».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физико-химическая геотехнология» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых»; «Обогащение полезных ископаемых»; «Процессы подземной разработки рудных месторождений»; «Управление качеством руд при добыче».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПСК-2.6</b></p> <p>- владение методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород рудных месторождений;</li> <li>- особенности процессов физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого;</li> <li>- основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию;</li> <li>- область эффективного применения физико-химической геотехнологии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать целесообразность и возможность применения</li> </ul>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>физико-химической геотехнологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии;</li> <li>- рассчитывать основные параметры геотехнологии.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии;</li> <li>- навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину</li> <li>2. Процессы физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого</li> <li>3. Переработка продуктов ФХГ</li> <li>4. Математические модели месторождений и карьеров</li> <li>4. Технологические принципы процесса добычи</li> <li>5. Проектирование и исследование геотехнологических комплексов.</li> </ol>	
<b>Б1.В.ДВ.6.2</b>	<p style="text-align: center;"><b>Подземное выщелачивание</b></p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в подготовке специалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области, формирование у студентов знаний теории и основных закономерностей подземного выщелачивания металлов, выплавки серы и других видов бесшахтного способа добычи полезных ископаемых, а также влияния природных условий на показатели выщелачивания.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Физика»; «Геология»; «Химия»; «История горного дела»; «Подземная разработка МПИ».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физико-химическая геотехнология» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых»; «Обогащение полезных ископаемых»; «Процессы подземной разработки рудных месторождений»; «Управление качеством руд при добыче».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-4</b> - готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управ-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лять процессами на производственных объектов</p> <p>.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород рудных месторождений;</li> <li>- особенности процессов физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого;</li> <li>- основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию;</li> <li>- область эффективного применения физико-химической геотехнологии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии;</li> <li>- адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии;</li> <li>- рассчитывать основные параметры геотехнологии.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии;</li> <li>- навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину</li> <li>2. Процессы физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого</li> <li>3. Переработка продуктов ФХГ</li> <li>4. Математические модели месторождений и карьеров</li> <li>4. Технологические принципы процесса добычи</li> <li>5. Проектирование и исследование геотехнологических комплексов.</li> </ol>	
<b>Б1.В.ДВ.7.1</b>	<p><b>Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений</b></p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в получении студентами системы знаний о проблемах комплексной разработки полезных ископаемых.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Под-</p>	216 (6)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>земная разработка МПИ».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физико-химическая геотехнология» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых»; «Проектирование рудников», «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях», «Организация и управление производством»; «Процессы подземных горных работ»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПСК-2.4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стадии разработки рудных месторождений;</li> <li>- схемы вскрытия и подготовки запасов;</li> <li>- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;</li> <li>- системы разработки рудных месторождений;</li> <li>- методы принятия решений при проектировании рудников;</li> <li>- технологические схемы выемочных участков;</li> <li>- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;</li> <li>- методы поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры;</li> <li>- обосновывать эффективность реализации проектных решений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ;</p> <p>- методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий</p> <p>- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработка запасов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину</li> <li>2. Условия применения и проектирования комбинированной технологии</li> <li>3. Напряженно-деформированное состояние и управление устойчивостью горного массива</li> <li>4. Комплексный открыто-подземный способ разработки месторождений</li> <li>5. Физико-химическая технология доработки месторождений</li> <li>6. Отработка запасов переходных зон при комбинированной технологии</li> <li>7. Обоснование основных параметров комбинированной технологии</li> <li>8. Оценка эффективности и обоснования области рационального использования комбинированной технологии</li> </ol>	
<b>Б1.В.ДВ.7.2</b>	<p style="text-align: center;"><b>Комбинированная геотехнология</b></p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в получении студентами системы знаний о проблемах комплексной разработки полезных ископаемых.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Подземная разработка МПИ».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физико-химическая геотехнология» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых»; «Проектирование рудников», «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях», «Организация и управление производством»; «Процессы подземных горных работ»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-8</b></p> <p>- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуата-</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ционной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими</p> <p>·</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стадии разработки рудных месторождений;</li> <li>- схемы вскрытия и подготовки запасов;</li> <li>- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;</li> <li>- системы разработки рудных месторождений;</li> <li>- методы принятия решений при проектировании рудников;</li> <li>- технологические схемы выемочных участков;</li> <li>- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;</li> <li>- методы поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры;</li> <li>- обосновывать эффективность реализации проектных решений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ;</li> <li>- методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий</li> <li>- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработка запасов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину</li> <li>2. Условия применения и проектирования комбинированной технологии</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Напряженно-деформированное состояние и управление устойчивостью горного массива 4. Комплексный открыто-подземный способ разработки месторождений 5. Физико-химическая технология доработки месторождений 6. Оработка запасов переходных зон при комбинированной технологии 7. Обоснование основных параметров комбинированной технологии 8. Оценка эффективности и обоснования области рационального использования комбинированной технологии	
		Часы(ЗЕТ)