



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

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 10 от « 26 » декабря 2018 г.

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

М.В. Чукин



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

Специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (специализация) программы

Подземная разработка рудных месторождений

Магнитогорск, 2018

ОП-зГД-18-2

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.01	История 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. Для освоения этого курса необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения предметов «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьные курсы). Курс «История» готовит студента к углублённому и осмысленному восприятию дисциплин «Социология», «Философия», «Правоведение». Знание истории научит студентов самостоятельно давать оценку событий, сформирует их собственную гражданскую позицию, поможет понять и осмыслить важнейшие проблемы современности. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК – 2: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: -Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи. Уметь: -Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому. Владеть: -Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям. ОК-3: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Знать: -Осознавать место истории России во всемирно-историческом процессе. Уметь: -обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений. Владеть: -Навыками работы с историческими документами и анализа исторических событий и явлений. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Древнейшая стадия истории человечества 3. Средневековые как стадия исторического процесса 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв. 5. Россия и мир в XIX веке. 6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв 7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война. 8. Россия и мир во второй половине XX века 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, между-народные отношения.	
Б1.Б.02	Иностранный язык Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в устной и письменной формах для решения социально-значимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения иностранного языка на предыдущем этапе образования . Иноязычная коммуникативная компетенция, сформированная в курсе изучения дисциплины "Иностранный язык", позволит студентам интегрироваться в международную социальную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Культурология и межкультурное взаимодействие Подготовка к защите и защита выпускной квалифика-	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ционной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. Знать: - базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета. Уметь: - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах. Владеть: - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - навыками делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1 Бытовая сфера общения. 2 Социально-культурная сфера общения. 3 Научно-техническая сфера общения.	
Б1.Б.03	Философия Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются: - способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности. - предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; - сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; - сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни; - привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; - сформировать представление о научных, философских и	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	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. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких предшествующих дисциплин как «История». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, проследить динамику социально-политического развития. 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 сдаче государственного экзамена. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-2: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; - основные направления и проблематику современной философии; - основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; Уметь: - раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - представлять рассматриваемые философские проблемы в	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	развитии; - сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; - уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система; Владеть: - навыками работы с философскими источниками и критической литературой; - приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; - способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; - владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Онтологические основания мира и атрибутивные свойства субстанции 4. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения 5. Проблема познания в философии. Концепции истины 6. Особенности человеческого бытия 7. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация.	
Б1.Б.04	Экономика. Целью освоения дисциплины : - изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики; - освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; - формирование у студентов основ экономического мышления; - выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; - формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: история, математика, обществознание , эконо-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	мика в объеме программы средней школы. Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для : -Продвижения научной продукции -Экономики и менеджмента горного производства -Подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-4: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия; Уметь: - ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; - использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; - рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений; - анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности; - ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. Владеть: - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; - на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	экономические явления, события, ситуации. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1 Раздел. Основы рыночной экономики. 2 Раздел. Экономика хозяйствующего субъекта.	
Б1.Б.05	Правоведение. 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. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения дисциплины история. Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-5: Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: -основные правовые понятия; -основные источники права; -принципы применения юридической ответственности Уметь: -ориентироваться в системе законодательства; -определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; -разрабатывать документы правового характера; -приобретать знания в области права; -корректно выражать, аргументировано обосновывать свою юридическую позицию Владеть: -практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; -практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; -навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; -способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел. Основы государства и права 2. Раздел. Основы частного права 3. Раздел. Основы публичного права	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	4. Раздел. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.	
Б1.Б.06	Культурология и межкультурное взаимодействие. Целями освоения дисциплины «Культурология и межкультурное взаимодействие» являются: – формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования; – получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства. Задачи дисциплины: – раскрыть сущность культуры; – осмыслить уникальный исторический опыт диалога культур и способы его миропонимания; – представить современность как результат культурно-исторического развития человечества. Дисциплина входит в базовую часть блока 1 образовательной программы и призвана помочь студентам в изучении различных пластов истории и теории культуры и религии. Она способствует формированию у обучающихся критической оценки особенностей различных культур. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории и иностранного языка. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии, в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации. Философия Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: – структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации;	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса. Уметь: –общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. Владеть: – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной, религиозной терпимости. ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Знать: – суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса. Уметь: – анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации. Владеть: – навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий. ОК-6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Знать: – способы обобщения, анализа, восприятия основных процессов в развитии культуры, постановки цели и выбора путей ее достижения в соответствии с социально одобряемыми культурными нормами; – основы функционального взаимодействия культурологии и других общественных дисциплин, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; – способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества. Уметь: – при исполнении профессиональных обязанностей использовать культурологические знания об основах цивилизации и культуры; – использовать основные положения и методы культурологии во взаимосвязи с социальными, гуманитарными и экономическими науками при решении социальных и профессиональных задач; – анализировать проблемы, возникающие в процессе общественного функционирования культуры, объяснить и локализовать возможные конфликтные ситуации. Владеть: – навыками анализа культурного наследия в процессе размышления и принятия решений, – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации в сфере культурной жизни, постановке цели и выбору путей ее достижения с учетом устоявшихся культурных ценностей и норм; – основными культурологическими категориями и методами для повышения своей квалификации и мастерства. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия 2. Основные понятия культурологии 3. История культурологических учений.	
Б1.Б.07	Технология командообразования и саморазвития Цель изучения дисциплины : формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена. Дисциплина Технология командообразования и саморазвития входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: Культурология и межкультурное взаимодействие Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: -Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена -Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков -Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-6:готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Знать: -принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов. Уметь: -работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия. Владеть: -в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности. ОК-7 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала Знать: -способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Уметь: -находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровня развития и стремиться их устранить; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. Владеть: -технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. Дисциплина включает в себя следующие разделы: РАЗДЕЛ I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ РАЗДЕЛ II. ВНУТРИКОМАНДНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ОТНОШЕНИЯ РАЗДЕЛ III. САМОРАЗВИТИЕ ЧЛЕНОВ КОМАНДЫ.	
Б1.Б.08	Безопасность жизнедеятельности Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф. Требования к предварительной подготовке обучающегося: -Химия -Физика -Информатика -Математика Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Знать: -основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Уметь: -распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных Владеть: -способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информацион-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ной среды Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания Раздел 2. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях Раздел 3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.	
Б1.Б.09	Математика. Целями освоения дисциплины (модуля) «Математика» является: привитие навыков использования математических методов исследования и основ математического моделирования в будущей профессии по инженерному обеспечению деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения. Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения дисциплин: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» в объеме программы средней школы. 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, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Прикладная механика, Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, механика, электротехника, теория ошибок и уравнительные вычисления, геометрия недр, горная геометрия. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. Знать: - основные понятия и методы математического анализа; - основные понятия и методы теории вероятностей и статистического анализа результатов эксперимента Уметь: - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач.	504 (14)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть: - навыками использования логически верно, аргументировано и ясно строить уст-ную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать технические тексты с математической символикой или формулами, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии; - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности. 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 георесурсного потенциала недр. Знать: - основные положения линейно, векторной алгебры и аналитической геометрии, - основные положения теории пределов и непрерывных функций, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики Уметь: - применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных; - выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач; - обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных Владеть: - навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Элементы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии 2. Введение в математический анализ 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной 4. Интегральное исчисление функции одной переменной	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения 7. Зачет 8. Экзамен.	
Б1.Б.10	Физика. Целями освоения дисциплины (модуля) «Физика» являются: овладение базовыми знаниями основных физических законов и методов классической и современной физики для успешного формирования и развития, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО и направленностью (профилем) ОП Дисциплина Физика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: «Физика», «Математика», «Информатика» на базе среднего (полного) общего образования Знания умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: - Теоретическая механика - Электротехника - Геомеханика - Гидромеханика - Прикладная механика - Сопротивление материалов - Анализ и оценка результатов - Научно-исследовательская работа - Физико-химическая геотехнология Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;	360 (10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	назначение и принципы действия важнейших физических приборов Уметь: решать задачи по основным разделам курса физики; строить графики экспериментальных зависимостей и устанавливать характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах; составлять таблицы экспериментальных данных; составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, описывать результаты и уметь формулировать выводы; пользоваться учебной, справочной и методической литературой; оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал; выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов. Владеть: навыками практического применения законов физики; навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов; методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента. 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 георесурсного потенциала недр Знать: основные законы физики; следствия из этих законов; физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе; физико-математический аппарат, применяющийся для описания законов физики; методы анализа и моделирования сложных физических процессов; методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний Уметь: распознавать эффективное решение от неэффективного; объяснять (выявлять и строить) типичные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы исследования, с помощью приборов;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	применять физические законы и физико-математический аппарат в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области физики, применимые для решения инженерных задач; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. измерять физические величины Владеть: навыками решения физических задач; навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования; способами демонстрации умения анализировать теорию при решении инженерных задач; методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса; навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения физических знаний; основными методами физических исследований в профессиональной области, практическими умениями и навыками их использования; профессиональным языком в области физики; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 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. 6. Физика атомного ядра и элементарных частиц.	
Б1.Б.11	Геология Целями освоения дисциплины «Геология» являются: формирование целостного представления о составе и строении внешних оболочек Земли; ознакомление студентов с современными представлениями о строении Земли; геологическими процессами; с вещественным составом земных оболочек и главными структурными элементами земной коры. Обучение основным методам геологических исследований; приемам определения главных породообразующих минералов и горных пород; способам чтения геологических карт с горизонтальным, наклонным и складчатым залегани-	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ем слоев горных пород и составления геологических разрезов и стратиграфических колонок,. Изучение основ гидрогеологии и инженерной геологии; роли гидрогеологических и инженерно-геологических условий в освоении месторождений полезных ископаемых; геологической документации. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «География», «Биология» в рамках школьной программы. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин : -Рациональное использование природных ресурсов -Рудничная геология -Геометрия недр -Производственная - преддипломная практика -Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена -Месторождение полезных ископаемых -Управление состоянием массива горных пород -Физика горных пород -Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности -Горнопромышленная геология -Строительная геотехнология -Инженерно-геологическое и гидрогеологическое обеспечение горных работ -Инженерная геология -Геометризация месторождений полезных ископаемых -Открытая разработка месторождений полезных ископаемых -Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: -основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки. Уметь: -корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, диагностировать эф-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	фективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности. Владеть: -навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований 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 георесурсного потенциала недр. Знать: -Общие характеристики Земли. Основы структурной геологии. Закономерности строения земной коры. Основные положения минералогии и петрографии. Уметь: -Анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения. Определять морфологию и физические свойства минералов; диагностировать горные породы разных генетических типов. Владеть: -Навыками оценки строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр; навыками анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений. ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. Знать: -Основы инженерной петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии Уметь: -Анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки Владеть: -Навыками использования гидрогеологических и инженерно-геологических методов исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строи-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	тельстве и эксплуатации подземных объектов Знать: -Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород. Уметь: -Определять пороодообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых. Владеть: -Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых. ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знать: -Принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ. Уметь: -Анализировать геологическую информацию Владеть: -Владеть и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых. ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Знать: -Способов оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых. Уметь: - Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами. Владеть: - Способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Общие характеристики Земли Раздел 2. Основы минералогии Раздел 3. Геологические процессы Раздел 4. Месторождения полезных ископаемых Раздел 5. Основы гидрогеологии Раздел 6. Основы инженерной геологии.	
Б1.Б.12	Механизация горных производств. Целью дисциплины является: - формирование и развитие способности к анализу и	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	синтезу конструкций машин и оборудования горного производства; - формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - формирование и развитие способности проводить стандартные испытания машин технологического оборудования; - формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - формирование и развитие способности определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта горных машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; - формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов горных машин и оборудования и их технологического оборудования; - формирование и развитие способности проводить стандартные испытания горных машин и оборудования. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Физика», «Математика», «Геология», «Информатика», «Механика», «Основы горного дела», «Автоматика машин и установок горного производства» , «Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» . Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин: -Горные машины и оборудование -Обоснование проектных решений -Гидропневмопривод и гидропневмоавтоматика горных машин -Механическое оборудование обогатительных фабрик -Механическое оборудование карьеров -Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатитель-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ных фабрик) -Транспортные системы горных предприятий -Управление техническими системами -Научно-исследовательская работа. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-8 - готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: -Основные принципы автоматизации технологических процессов. -Используемые приборы и оснащение. Уметь: -Осуществлять поиск по базам данных материалов по автоматизации основных операций горного производства. Владеть: -Навыками чтения технологических, функциональных, структурных схем. 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 Знать: -Приборное оснащение используемое в горных работах. Уметь: -Пользоваться геодезическими приборами. Владеть: -Навыками составления геодезических схем. ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Знать: -Основные физические законы лежащие в основе разрушения горных пород. Уметь: -составлять схемы нагружения на элементы рабочих органов горных машин. Владеть: -Навыками расчета нагрузок.. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Структура горных машин 2. Механизмы перемещения и подачи	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	3. Комплексы для подземных горных работ 4. Машины и комплексы для открытых горных работ 5. Контроль.	
Б1.Б.13	Информатика. Цель дисциплины «Информатика» состоит в приобретении обучающимися знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы. Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» «Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» «Электротехника». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - Иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности. - Основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры. Уметь: - Применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием современных образовательных и информационных технологий; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет; распознавать действие вредоносных программ проводить логическое обоснование численных методов. - Анализировать и обобщать информацию для правиль-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ной постановки цели и нахождения способов ее достижения; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности. Владеть: - Иметь понятие о средствах обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; Представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач; техническими и программными средствами переработки информации при работе с ПК. - Современными методами обработки , хранения и защиты информации; навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности способами демонстрации умения анализировать полученный результат. - Технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации. ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов. Знать: - Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий. -Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ, способы хранения информации; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные приемы алгоритмизации структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования. -Основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных. Уметь: - Обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации. -Оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации; (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам проводить анализ полученных результатов.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	-Самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Владеть: - Навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач профессиональной деятельности; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде, навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов. - Навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. - Технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации. Дисциплина включает в себя следующие разделы: Модуль 1. Общие вопросы информатики Модуль 2. Локальные и глобальные сети Модуль 3. Программные средства реализации информационных процессов Модуль 4. Информационные системы. Базы данных. Модуль 5. Основы защиты информации.	
Б1.Б.14	Химия. Целью дисциплины «Химия» является формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности. Изучение дисциплины базируется на знаниях, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Химия» необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Горнопромышленная экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Комплексное освоение недр». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. В результате изучения дисциплины обучающийся дол-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	жен: Знать: - основы логики, нормы критического подхода, формы анализа; - методы абстрактного мышления при установлении истины; - методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез). Уметь: - адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач. Владеть: - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления; - целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения. 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 георесурсного потенциала недр. Знать: - основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии применительно к профессиональной деятельности. Уметь: - определять химический состав и строение объектов окружающей среды; - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах. Владеть: - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Химическая термодинамика 2. Химическая кинетика 3. Растворы 4. Дисперсные системы 5. Окислительно-восстановительные процессы 6. Электрохимические системы.	
Б1.Б.15	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. 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». 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. 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. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате получения среднего общего образования. Для усвоения данной дисциплины студенту необходим объем знаний, предусмотренный курсами геометрии, черчения, информатики общеобразовательной школы: - 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); - виды поверхностей – призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера); - умение изобразить перечисленные геометрические объекты на одной плоскости; - навыки выполнения чертежей геометрических моделей на трех плоскостях проекций; - начальные навыки работы с компьютером. Специалист по направлению подготовки 21.05.04 Гор-	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ное дело должен решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности: В области производственно-технологической деятельности: - обеспечивать требования технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов, а также определять пространственно-геометрическое положение объектов. В области проектной деятельности: - разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно; - самостоятельно составлять проекты горных работ; - осуществлять проектирование с использованием современных систем автоматизированного проектирования. Знания, приобретаемые при изучении дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», необходимы для решения этих задач, в том числе с помощью графических редакторов. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК – 7: Умение определять пространственно – геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики, а также способы построения изображений пространственных форм на плоскости Уметь: Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием различных графических средств. Владеть: Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, Основными методами решения позиционных и метрических задач. ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу Знать:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Требования ЕСКД, предъявляемые к чертежам и подготовки конструкторской документации. Уметь: Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов средствами САПР Владеть: Навыками выполнения чертежей вручную и редактирования чертежей, а также подготовки конструкторской документации средствами САПР. 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.	
Б1.Б.16	Механика	
Б1.Б.16.01	Теоретическая механика. Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика»: является обучить будущих специалистов знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для расчетов в профессиональной деятельности. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин «Математика» и «Физика». Дисциплина «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> Дисциплина «Теоретическая механика» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с применением механических систем. Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Теоретическая механика» будут необходимы при изучении дисциплины «Прикладная механика», «Сопротивление материалов». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-9: 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать:	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей Уметь: - составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения Владеть: - практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основные понятия и аксиомы статики. 2. Момент силы относительно точки и оси. Теория пар сил. Свойства пар. Теорема об эквивалентности пар 3. Произвольная плоская и пространственная система сил. Приведение произвольной пространственной системы сил к данному центру (теорема Пуансо). 4. Центр параллельных сил и центр тяжести тела. Центр тяжести однородных тел и простейших фигур. 5. Предмет кинематики. Кинематика точки. Векторный, естественный и координатный способы задания движения. Скорость и ускорение точки. Радиус кривизны. 6. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение как векторы. 7. Плоскопараллельное движение тела. Определение скоростей точек фигуры. Мгновенный центр скоростей. 8. Определение ускорений точек твердого тела как геометрической суммы ускорения полюса и ускорения этой точки при вращении фигуры вокруг оси, проходящей через полюс. 9. Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносное движение. Теорема о сложении скоростей. Ускорения точек в сложном движении. Ускорение Кориолиса. Модуль и направление ускорения Кориолиса. . 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. 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. 12. Классификация сил, действующих на механическую систему Свойства внутренних сил. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения дви-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	жения центра масс механической системы. 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. 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. 15.Динамика твердого тела. Дифференциальные уравнения движения твердого тела относительно неподвижной оси. Дифференциальные уравнения плоскопараллельного движения твердого тела. 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. 20. Общее уравнение динамики (принцип Даламбера - Лагранжа). Применение общего уравнения динамики к исследованию движения систем с одной степенью свободы. 21.Обобщенные координаты системы. Обобщенные силы. Дифференциальные уравнения системы в обобщенных координатах (уравнения Лагранжа второго рода).	
Б1.Б.16.2	Сопротивление материалов. 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. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика». Дисциплина «Сопротивление материалов» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ОП по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело специализации Открытые горные работы Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Сопротивление материалов» будут необходимы при изучении дисциплин «Прикладная механика», «Проектная деятельность», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-9 владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных по-	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	род и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: • основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; • методы и практические приёмы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях. Уметь: • грамотно составлять расчётные схемы • подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жёсткости и устойчивости Владеть: • навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения - сжатия, изгиба, кручения, с учётом жёсткости и устойчивости рассматриваемых систем. • навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых системах. Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1.	
Б1.Б.16.3	Прикладная механика. Целями освоения дисциплины «Прикладная механика» является освоение будущим специалистом по горным работам первоначальных практических и теоретических основ расчёта деталей машин и механизмов на основе анализа их напряженно-деформированного состояния и служит основой изучения специальных дисциплин. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика». Дисциплина «Прикладная механика» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ОП по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело и специализации Открытые горные работы. Дисциплина «Прикладная механика» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с прочностными расчётами деталей машин. Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Прикладная механика» будут необходимы при изучении дисциплин Гидромеханика , Основы горного дела, Механика , Сопротивление материалов , Автоматизация и электрификация горного производства.	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - Принципы работы приборов и устройств. - Основные физические теории для решения возникающих физических задач. - Проблемы создания машин различных типов, приборов и устройств, принципы работы, технические характеристики. Уметь: - Использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач. - Самостоятельно приобретать физические знания, для понимания принципов работы приборов и устройств. - Выполнять работы в области научно-технической деятельности, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления. Владеть: - Основами физических теорий для решения возникающих физических задач. - Принципами работы приборов и устройств. - Знаниями основных физических теорий для решения возникающих физических задач. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Машины и механизмы 2. Особенности проектирования изделий 3. Напряженное состояние детали и элементарного объема 4. Механические свойства конструкционных материалов 5. Механические передачи трением и зацеплением 6. Валы и оси 7. Соединение деталей 8. Упругие элементы, муфты, корпусные детали.	
Б1.Б.17	Основы горного дела	
Б1.Б.17.01	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых Целями освоения дисциплины «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» является: - готовность использовать научные законы и методы при	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - овладение горной терминологией и комплексом понятий, формирующих область деятельности человека при освоении и сохранении земных недр; - освоение принципов ведения и обеспечения горных работ; - освоение принципов современной технологии добычи твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых; - овладение комплексом понятий о качестве добываемого полезного ископаемого и способами его улучшения. Задачи дисциплины заключаются: - в усвоении студентами логики развития горного дела, его техники и технологии, а также горных наук; - в усвоении знаний о минерально-сырьевом комплексе и его значении для современной цивилизации; - дать основные представления о горном деле применительно к разработке рудных месторождений; - рассмотреть технологические основы проведения горных выработок и добычи полезных ископаемых; - дать общие представления о разрушении горных пород; - ознакомить студентов с основными технологическими процессами и системами разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом. - рассмотреть основные схемы вскрытия и способы подготовки рудных месторождений, компоновки околоствольных дворов; - дать представление о подземном транспорте и подъеме, электроснабжении горных предприятий, рудничном водоотливе, вентиляции, снабжении рудников сжатым воздухом; - ознакомить студентов с технологическим комплексом поверхности рудников; - дать основные понятия о технике безопасности и горноспасательном деле. Требования к предварительной подготовке обучающегося: - готовность использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - владение методами рационального и комплексного освое-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ния георесурсного потенциала недр; - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - овладение горной терминологией и комплексом понятий, формирующих область деятельности человека при освоении и сохранении земных недр; -освоение принципов ведения и обеспечения горных работ; - освоение принципов современной технологии добычи твёрдых, жидких и газообразных полезных ископаемых; -овладение комплексом понятий о качестве добываемого полезного ископаемого и способами его улучшения. Геология Инновационная деятельность горных предприятий Механизация горного производства Освоение подземного пространства. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при«Проведение и крепление горных выработок», «Безопасность ведения горных работ», «Вскрытие рудных месторождений», «Вентиляция шахт». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-2: владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: ▪ знать: - Основные термины и понятия в горном деле, классификации запасов по морфологическим и промышленно-экономическим признакам, стадии подземной разработки, способы определения производственной мощности подземного рудника, схемы вскрытия месторождений, основные процессы очистных работ, конструктивные особенности систем разработки. ▪ уметь: -Производить анализ горно-геологических условий разработки месторождения; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; выбирать схему вскрытия и изображать её графически, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. ▪ владеть: - Горной терминологией, навыками работы на ЭВМ; навыками использования полученных знаний при выполнении практических работ и курсовых проектов по спецдисциплинам. ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых по-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	лезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. ▪ знать: - Основные физико-механические свойства горных пород; элементы залегания месторождения; стадии геологоразведочных работ; способы подсчёта геологических запасов месторождения; технологию сооружения подземных горных выработок. ▪ уметь: - Определять конструктивные размеры горных выработок; обосновывать схемы подготовки шахтного поля при крутом и пологом залегании рудных тел. ▪ владеть: - Навыками изображения схем вскрытия и подготовки месторождений; графическим изображением поперечных сечений горных выработок; способами определения производственной мощности и срока существования рудника. ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. ▪ знать: - Основные законы и методы оценки состояния окружающей среды при ведении добычных работ. ▪ уметь - Применять существующие методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации месторождения. ▪ владеть: - Навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Общие сведения о подземных горных работах 3. Сдвигение горных пород, границы зон сдвижения, построение зоны сдвижения горных пород 4. Сущность комплексного освоения недр 5. Подземные горные выработки 6. Сооружение подземных горных выработок 7. Стадии подземной разработки месторождений 8. Производственная мощность и срок существования рудника 9. Вскрытие и подготовка месторождений 10. Основные производственные процессы очистной выемки 11. Системы разработки рудных месторождений 12. Обеспечение добычных работ 13. Промышленная площадка рудника	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	14. Охрана труда и техника безопасности на подземных горных работах 15. Контроль	
Б1.Б.17.02	Открытая разработка МПИ Цель 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 в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Математика», «Физика», «Геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, «Основы горного дела» , «Геодезия и маркшейдерия». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров», Инновационная деятельность горных предприятий , Механизация горного производства , Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков , Геомеханика , Технология и безопасность взрывных работ, Проектная деятельность, Технология производства работ, Управление геомеханическими процессами, Управление состоянием массива горных пород. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-6 - готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - 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; Уметь: - организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ископаемых. Владеть: - горной терминологией; - основными нормативными документами; ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатации разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления. Знать: - Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле. Уметь: - Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии. Владеть: - Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем. 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. Знать: - Основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок. Уметь: - Анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, - Обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, - Определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов. Владеть: - Современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров. ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. Знать: - Методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов. Уметь: - Разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов. Владеть:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- Методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. Дисциплина включает в себя следующие разделы : 1. Введение 2. Общие сведения об открытых работах 3. Вскрытие месторождений 4. Системы разработки месторождений 5. Основные производственные процессы на карьерах 6. Экзамен.	
Б1.Б.17.03	Строительная геотехнология Целями освоения дисциплины «Строительная геотехнология» является формирование у студентов представления: о методах и закономерностях освоения подземного пространства недр; прочности, устойчивости и долговечности подземных сооружений в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Задачи дисциплины - усвоение студентами: - знаниями об объектах строительной геотехнологии – подземных сооружениях горнодобывающих предприятий и энергетических комплексов, транспортных, гидротехнических и коммунальных тоннелей, тоннелей метрополитена, инженерных сооружений в подземном пространстве городов и других подземных сооружениях различного назначения; - практических навыков использования теоретических знаний в вопросах: строительства подземных сооружений определенного функционального назначения (горнодобывающих предприятий, тоннелей, подземных ГЭС и АЭС, гаражей и т.п.); реконструкции, восстановлении или переоборудования существующих техногенных полостей (горных выработок, отработанных шахт и рудников, каменоломен, катакомб, законсервированных объектов ГО и т.д.) для их повторного использования в новом качестве. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Геология», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Основы горного дела». Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин: -Разработка пластовых и россыпных месторождений -Комплексное освоение недр -Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве -Строительная геотехнология -Безопасность ведения горных работ -Строительство и реконструкция горных предприятий -Технология и безопасность взрывных работ	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	-Процессы подземной разработки рудных месторождений -Закладочные работы в шахтах -Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых -Технология и безопасность взрывных работ -Обоснование проектных решений -Проектная деятельность -Технология производства работ -Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений -Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства гидротехнических сооружений. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке. -Научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. - Методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Уметь: - Использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения. - Обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений. - использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию. Владеть: - Горно-строительной терминологией - Навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений. - Методами технико-экономического обоснования проект-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ных решений. 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. Знать: - Свойства горных пород, основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых - Закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений - Способы управления состоянием массива горных пород. Уметь: - работать с программными продуктами общего и специального назначения - Разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ - 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 прогнозировать процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и влияние технологии ведения горно-строительных работ на состояние внешней среды Владеть: - Методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород - Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами. - Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок. ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. Знать: - Основные понятия и термины, применяемые для описания процессов освоения георесурсов - Методы рационального и комплексного освоения георесурсов - Документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов. Уметь: - Пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного освоения недр. - Применять различные правовые акты для формирования нормативной документации.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- Оценивать социально-экономическую целесообразность и техническую возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно-геологических условий. Владеть: - Навыками использования правовой документации. - Навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации. - Методами расчета и составления технической документации. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Понятие о разделах дисциплины. Значение курса для горного инженера. Классификация объектов шахтного и подземного строительства 2. Основные сведения о принципах и технико-экономической целесообразности использования подземного пространства. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.	
Б1.Б.18	Геодезия и маркшейдерия. 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. Задачи дисциплины "Геодезия и маркшейдерия" заключается в обучении студентов способам производства геодезических измерений на местности, на различных графических материалах: топографических картах и планах, профилях. Успешное усвоение материала по первому разделу – Геодезии предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: Физика; «История горного дела» По второму разделу – Маркшейдерии: «Геомеханика» «Подземная разработка МПИ» «Открытая разработка МПИ» «Строительная геотехнология» Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» будут необходимы при изучении следующих дисциплин: - Производственная - преддипломная практика - Научно-исследовательская работа Изучение дисциплины направлено на формирование и	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	развитие следующих компетенций: ОПК-6:готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - Основные процессы оценки окружающей среды - Основные процессы оценки в сфере горного производства. - определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. Уметь: - выделять общее состояние окружающей среды. - обсуждать способы эффективного решения , научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства. -корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в процессах оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. Владеть: - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в определении состояния окружающей среды. - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства. - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определении процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Знать: -основные определения и понятия горно-геологических условий МПИ -основные методы исследований, используемых при добычи полезного ископаемого. -определения процессов оценки и анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	подземных объектов Уметь: - выделять общее состояние анализа горно-геологических условий в общем - обсуждать способы эффективного решения рационального использования добычи полезного ископаемого - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Владеть: - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при анализе горно-геологических условий полезного ископаемого - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при использования добычи полезного ископаемого - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов. ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. Знать: - Основные определения и понятия производственных процессов. - Основные методы исследований, используемых при нарушениях и первичный учет выполняемых работ. - Определения процессов оценки оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. Уметь: - Выделять общее состояние и устранять нарушения в производственных процессах. - Обсуждать способы эффективного решения и вести первичный учет выполняемых работ. - Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в оперативных и текущих показателях производства, обосновывать предложе-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ния по совершенствованию организации производства. Владеть: - Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и устранения нарушений в производственных процессах. - Основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при правильном ведении первичного учета выполняемых работ. - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при использовании оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. Знать: - Основные определения и понятия основных технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования. - Основные методы исследований, используемых технологий при эксплуатационной разведке. - Определения процессов оценки технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. Уметь: - Выделять общее состояние используемых технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования. - Обсуждать способы эффективного решения технологии при эксплуатационной разведке. - Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. Владеть: - Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при использовании технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования. - Основными методами решения задач в области определения научных законов и методов и технологий при эксплуа-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	тационной разведке. - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Знать: - Основные определения и понятия технической и нормативной документации. - Основные методы исследований, используемых при контроле соответствия проектов требованиям стандартов. - Определения процессов оценки и разработки контроля по нормативной документации. Контролировать на соответствие с нормативными документами. Уметь: - выделять общее состояние технической и нормативной документации. - обсуждать способы эффективного решения и правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов. - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания требований стандартов, технических условий и документы промышленной безопасности, при разработке проектов. Владеть: - Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов присоздания технической и нормативной документации. - Основными методами решения задач в области определения научных законов и методов контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов. - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и навыками во внедрении автоматизированных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел Геодезия Установочная сессия 2. Раздел Зимняя сессия 3. Раздел Маркшейдерия Зимняя сессия 4. Раздел Летняя сессия.	
Б1.Б.19	Основы переработки полезных ископаемых Целями освоения дисциплины «Основы переработки полезных ископаемых» являются формирование у студентов знаний о структуре процессов переработки полезных ископаемых, назначении процессов, используемом оборудовании. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам: - Геология - Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - Геодезия и маркшейдерия Знания (умения, владения), полученные при изучении дисциплины «Основы переработки полезных ископаемых» будут необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как: - Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков - История горного дела - Обоснование проектных решений - Технология производства работ - Анализ и оценка результатов Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные процессы и оборудование переработки полезных ископаемых. Уметь: - собирать и анализировать информацию, выделять главное. Владеть: - терминологией в области горного дела, обогащения полезных ископаемых и переработки продуктов. ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объ-	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. Знать: - структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение. Уметь: - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области переработки твердых полезных ископаемых; Владеть: - навыками расчета технологических показателей процессов обогащения. ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. Знать: - теоретические основы обогащения полезных ископаемых физическими и физико-химическими методами. Уметь: - обосновывать качественные и количественные характеристики используемого оборудования. Владеть: - навыками составления принципиальных технологических схем обогащения минерального сырья. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Исторические сведения о возникновении и развитии горного дела 3. Значение и роль процессов первичной переработки в общей схеме переработки и использования минерального сырья 4. Основные сведения о процессах обогащения полезных ископаемых 5. Подготовительные процессы обогащения 6. Теоретические сведения и оборудование собственно обогатительных процессов 7. Технологии переработки минерального сырья 8. Переработка продуктов обогащения.	
Б1.Б.20	Проектная деятельность	
Б1.Б.20.01	Обоснование проектных решений 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	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Задачи дисциплины - усвоение студентами: - принципов создания автоматизированных систем проектирования и их перспектив; - методов календарного планирования на всех стадиях освоения месторождения; - основных научно-технических решений при освоении подземным способом; - методик проектирования подземных рудников. Требования к предварительной подготовке обучающегося: – Геология – Подземная разработка месторождений полезных ископаемых – Основы горного дела Освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее : - Разработка пластовых и россыпных месторождений - Комплексное освоение недр - Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве - Строительная геотехнология - Безопасность ведения горных работ - Строительство и реконструкция горных предприятий - Технология и безопасность взрывных работ - Процессы подземной разработки рудных месторождений - Закладочные работы в шахтах - Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых - Технология и безопасность взрывных работ - Обоснование проектных решений - Проектная деятельность - Технология производства работ - Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений - Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства гидротехнических сооружений - Процессы подземной разработки рудных месторождений - Комбинированная геотехнология - Системы разработки рудных месторождений Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - схемы вскрытия и подготовки запасов - организация проектирования строительства и реконструк-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ции рудников - информационное обеспечение проектных работ Уметь: - обосновывать эффективность реализации проектных решений - выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ - осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ Владеть: - 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. ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Знать: - методы принятия решений при проектировании рудников. - методы моделирования и оптимизации рудников. - системы автоматического проектирования рудников. Уметь: - принимать правильные решения. - планировать направление развития предприятия. - оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования. Владеть: - навыками проектирования. - навыкам и выбора и обоснования комплексов механизации. - программными продуктами САПР. ПСК-2.1: владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых. Знать: - виды геолого-промышленных оценок рудных месторождений - методы оценок рудных месторождений по квалификациям	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	-способы определения геолого-промышленных оценок Уметь: -обосновывать эффективность реализации проектных решений -планировать направление развития предприятия -оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования Владеть: -навыками определения видов геолого-промышленных оценок -навыкам выбора и обоснования оценки рудных месторождений -программными продуктами по определению геолого-промышленной оценки рудных месторождений. ПСК-2.4: способностью обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых. Знать: -виды квалификаций по освоению георесурсного потенциала рудных месторождений -методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений. -системный подход к решению рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала рудных месторождений. Уметь: -пользоваться квалификациями по освоению георесурсного потенциала рудных месторождений. -выполнять расчеты по оценке георесурсного потенциала рудных месторождений. Обосновывать выбор решений по определению георесурсного потенциала рудных месторождений. Владеть: -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. ОК-6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Знать: - основные факторы, оказывающие негативное влияние на	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	окружающую среду от эксплуатации подземных рудников; - состав нормального атмосферного воздуха; - способы снижения вредного воздействия горнодобывающего предприятия на окружающую среду. Уметь: - определять параметры подземных рудников и учитывать их влияние на окружающую среду; - выбирать оборудование и рассчитывать параметры системы разработки с учетом снижения негативного влияния на окружающую среду; - применять методы анализа и обработки данных, разрабатывать структуру методов снижения воздействия деятельности предприятия на окружающую среду. Владеть: - терминологией в рамках охраны окружающей среды; - методиками определения выбросов от основных источников подземных рудников; - современными программными комплексами определения параметров подземных рудников. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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. Схемы вскрытия и подготовки запасов. 2. Документы, регламентирующие проектирование. Объекты проектирования и виды проектной документации. Выбор площадки для строительства. Основание для проектирования. Организация проектирования строительства и реконструкции рудников. Проектные институты. Техничко-экономическое обоснование кондиций на рудо-минеральное сырье, классификация запасов. 3. Исходные данные для проектирования. Информационное обеспечение проектных работ. Требования к разведанности запасов и горно-геологическим исходным данным. Инженерные и технические изыскания. Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации. Состав и содержание проектной документации на строительство и реконструкцию предприятий, зданий и сооружений. ТЭО, проект, рабочая и сметная документация 4. Методы принятия решений при проектировании рудников. Общие положения. Методы моделирования и оптимизации рудников. Балансовый и метод интуи-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ции. Критерии оптимальности, использование ЭВМ.; методы моделирования и оптимизации рудников 5. Принципы реализации систем автоматического проектирования рудников (САПР). Цели создания и функции САПР. Структура САПР. Средства обеспечения, принципы и стадии со-здания САПР. Основные положения САПР подземных рудников. Геолого-маркшейдерское обеспечение САПР, создание математических моделей месторождений. Автоматизированные системы накопления, пополнения, поиска информации для проектирования. Типизация рудников по горнотехническим и технологическим признакам. Типизация технологических схем и элементов. 6. Принципы оценки месторождений. Определение извлекаемой ценности добываемых полезных ископаемых. Сравнительная оценка раздельной и валовой выемки породных прослоек. 7. 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. 8. Принципы формирования генплана. Поверхностный транспорт. Промплощадка рудника, размещение объектов на ней. Определение срока строительства рудника, методика его составления. 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 10. Механизация проходческих и очистных работ. Основные принципы проектирования рудничного транспорта, подъема, вентиляторных установок, водоотлива, подготовленных и готовых к выемке запасов. 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. 12. Проектирование горнотехнических систем при отработке маломасштабных месторождений.	
Б1.Б.20.02	Технология производства работ Целями освоения дисциплины «Технология производства работ» является освоение студентами современной и перспективной технологии, механизации и организации	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	производственных процессов при подземной добыче руд. Требования к предварительной подготовке обучающегося : - Обоснование проектных решений - Вскрытие рудных месторождений - Безопасность ведения горных работ - Проведение и крепление горных выработок - Подземная разработка месторождений полезных ископаемых Задачи дисциплины–усвоение студентами: – общих данных об объектах горнодобывающего производства, показателях извлечения минеральных ресурсов из земных недр; – основных сведений о производственных процессах подземной разработки рудных месторождений; – технологии, механизации и организации процесса отбойки руд; – способов и средств процесса доставки рудной массы; – способов управления горным давлением при ведении очистных работ; – основных видов внутрирудничного транспорта и способов подъема руд на земную поверхность; – состава и видов технологических схем рудников. Для освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее : - Анализ и оценка результатов - Комбинированная геотехнология - Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений - Системы разработки рудных месторождений Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов. Знать: - основные определения и понятия информатики и информационных систем. - основные информационно-коммуникационные технологии. - информационные процессы в структуре горного предприятия. Уметь: - Решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники. - Применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства. - Применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть: - Терминологией в рамках информационных технологий. - Культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. - Современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации. ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. Знать: - Основные принципы моделирования рудных месторождений; Виды ГИС и область их применения; Вспомогательные программы для обработки исходной информации. - Основные принципы моделирования в САПР; Основные команды рисования и редактирования в, используемые при создании модели; Методику получения горизонтальных сечений на основе SOLID-объектов - Основные принципы моделирования. Методику вычисления поблочных и погоризонтных объемов рудного тела на основе поперечных сечений. Методика вычисления поблочных объемов рудного тела на основе цифровой модели Уметь: - Выбирать оптимальный программный продукт в зависимости от целей и задач моделирования месторождения. - Осуществлять сканирование графических материалов. Производить векторизацию растровых изображений. - Построение SOLID-объектов. - Вычислять поблочные и погоризонтные объемы рудного тела методом поперечных сечений. Вычислять поблочные объемы рудного тела методом твердотельного моделирования. Генерация погоризонтных планов Владеть: - Осуществлять выбор программного продукта для решения задач, связанных с моделированием рудных месторождений. - Производить подготовку исходной геологической информации для создания модели месторождения. - Производить подсчет запасов по блокам и горизонтам на основе цифровой модели месторождения. ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях. Знать:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых задач горного производства. - Современные средства представления и обработки графических данных горного профиля. - Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле. Уметь: - Применять ЭВМ для решения типовых задач горного производства. - Анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий. - Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии. Владеть: - Способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия. - Практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования. - Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем. ПСК-2.2: готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых. Знать: - горную терминологию по всем разделам дисциплины; - основные нормативные документы; - процессы подземных горных работ и их взаимосвязь; - способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения; - способы доставки полезного ископаемого; - технологию закладки выработанного пространства, её транспортирование; - виды крепления при очистной выемке. Уметь: - анализировать различные технологии горного производства; - применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин; и обосновании принятия инженерных решений - производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов; - выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов. Владеть:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами - методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных ископаемых под-земным способом; - методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - методиками определения основных параметров технологических процессов; при добыче твёрдых полезных ископаемых; - методиками проведения исследований производственных процессов. ПСК-2.3: готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений. Знать: - методы оценки качества при добыче руд; - методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; - классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; - влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства; - классификации полезных ископаемых; - методы управления качеством продукции; - показатели и основные методы оценки качества Уметь: - обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы; - производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы; - конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; - производить оценку качества минерального сырья различными методами; - рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого. Владеть: - методиками обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений; - навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкрет-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ным условиям; - навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. ехнология производства работ 2. онтроль.	
Б1.Б.20.3	Анализ и оценка результатов Целями освоения дисциплины «Анализ и оценка результатов» являются: – систематизация знаний позволяющих сформировать у обучающихся компетенции необходимые инженеру разработчику для создания новых технических решений и синтеза полученных результатов; – формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития подземной разработки; – формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; – формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий техническую документацию. Задачи дисциплины-усвоение студентами: – Овладение будущими специалистами методами организационно-управленческого мышления при решении конкретных задач в производственной, проектной и научной деятельности. – Приобретение практических навыков анализа и оценки технологических решений в современных условиях при разработке месторождений. Требования к предварительной подготовке обучающегося: - Автоматизация и электрификация горного производства - Вскрытие рудных месторождений - Геодезия и маркшейдерия - Горнопромышленная геология - Основы управления и оценки качества руды - Проектная деятельность - Управление состоянием массива - Безопасность жизнедеятельности - Горные машины и оборудование - Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле - Основы горного дела - Строительная геотехнология - Безопасность ведения горных работ	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- Горное право - Подземная разработка месторождений полезных ископаемых - Открытая разработка месторождений полезных ископаемых - Основы переработки полезных ископаемых - Инновационная деятельность горных предприятий - Экономика Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: - Системы разработки рудных месторождений - Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях - Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений - Управление качеством руд при добыче - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основные правила и методики использования компьютеризированных средств, баз данных, лицензионного программного обеспечения для анализа производственных решений. Уметь: Самостоятельно оценивать и анализировать результаты проектов с использованием информационных технологий; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Владеть: Технологиями разработки собственных алгоритмов анализа и оценки результатов производственных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности результатов; способами назначения и оценки эффективности полученных результатов. ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. Знать: Определения, понятия, правила и процессы на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	информационной среды. Уметь: Самостоятельно анализировать и оценивать полученные результаты; обосновывать полученные решения Владеть: Навыками и методиками обобщения проектных результатов решения производственных задач; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. Знать: правила и процессы проведения экспериментальных и лабораторных исследований с непосредственной оценкой их результатов Уметь: аргументировано обосновывать и оценивать результаты экспериментальных и лабораторных исследований с предоставлением отчетов Владеть: навыками исследователя, способного интерпретировать полученные результаты экспериментальных и лабораторных исследований. ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях. Знать: современное программное обеспечения для анализа и оценки результатов эффективности горных и горно-строительных работ. Уметь: работать с программными продуктами общего и специального назначения для анализа и оценки результатов проектной деятельности горных предприятий. Владеть: навыками применения правильного программного обеспечения для широкого круга горных работ для анализа и синтеза полученных результатов. ПСК-2.1: владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Знать: Об особенностях ведения горных работ и шахтного строительства в условиях повышенной сложности инженерно-геологической ситуации (обвалы, пливуны, высокая обводненность горных выработок и т.д.); влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства; методы управления качеством продукции; показатели и основные методы оценки качества; влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых. Уметь: - Обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы, - Производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы; конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; - Производить оценку качества минерального сырья различными методами; - Оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; - Рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого. Владеть: навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям; навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия. 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. Знать: - Требования промышленной безопасности при отработке месторождений полезных ископаемых подземным способом; основные принципы разработки плана ликвидации аварии; - Правила безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций. Уметь: - Разрабатывать план ликвидации аварии Владеть: - Основными положениями Федеральных норм и правил промышленной безопасности при отработке месторождений полезных ископаемых Дисциплина включает в себя следующие разделы: Оценка результатов проекта, поиск, анализ и устранение ошибок.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.21	Продвижение научной продукции Целями освоения дисциплины является: – развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности подготовки 21.05.04 Горное дело; – формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения её на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; - освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации. Требования к предварительной подготовке обучающегося: -История горного дела -Правоведение -Экономика освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее : - Производственная - преддипломная практика - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Экономика и менеджмент горного производства Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-4: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Средства и методы стимулирования сбыта научно-технической продукции. Систему финансирования инновационной деятельности. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции Уметь: Анализировать рынок научно-технической продукции. Выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции. Владеть: Методами стимулирования сбыта научно-технической про-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	дукции. Способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции. ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности. Знать: Основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике». Основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике. Уметь: Анализировать, интерпретировать и применять нормативно-техническую документацию в области научно-технической политики и инновационной деятельности. Владеть: Знаниями о государственной научно-технической политике России, государственной инновационной политике, а также инструментами эффективного применения этих знаний на практике. ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. Знать: Способы получения доступа к научно-технической информации по соответствующей специализации. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. Уметь: Находить и анализировать необходимую научно-техническую информацию по соответствующей специализации. Организовывать свой труд при выполнении научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. Владеть: Способностью к изучению доступной научно-технической информации по соответствующей специализации. Классификацией научно-технической продукции. Профессиональным языком предметной области знания. Практическими навыками оценки качества научно-технической продукции. Навыками составления конкурсной документации на выполнение научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Понятие научной продукции 2. Виды научной продукции 3. Регистрация различных видов научной продукции	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	4. Пути продвижения на рынок 5. Системы финансирования 6. Системы государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление 9. Контроль.	
Б1.Б.22	Горное право Цель 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. Требования к предварительной подготовке обучающегося : - Основы горного дела - Правоведение - Открытая разработка месторождений полезных ископаемых Задачи дисциплины – усвоение студентами первичных правовых понятий, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы горного предприятия; – формирование правовой культуры и способности принимать решения, обоснованные в правовом отношении. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Производственная - преддипломная практика. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - Основные нормативные документы при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений - Основные нормативные документы при строительстве и эксплуатации предприятий - Содержание основных нормативных документов при добыче полезных ископаемых, обогащении полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	уметь: - Применять нормативно правовые документы - Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности - Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. владеть: - Законодательными основами недропользования. - Основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. - Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. 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. Знать: - Основные определения и понятия горного права. - Основные понятия, связанные с правовыми инструкциями - Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования. Уметь: - Анализировать сложные процессы и структуры - Применять нормативно правовые документы в своей деятельности - Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики. Владеть: - Терминологией в рамках горного права. - Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. - Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. Знать:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- Основные определения и понятия горного права - Основные понятия, связанные с правовыми инструкциями - Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования Уметь: - Применять нормативно правовые документы - Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности - Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. Владеть: - Терминологией в рамках горного права. - Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. - Владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами. Знать: - Основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии - Основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий - Содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке и добыче. Уметь: - Применять нормативно правовые документы - Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности - Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. Владеть: - Терминологией в рамках горного права. - Основами горного права как инструментом обеспечения	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	эффективной работы горного предприятия. - Способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ. ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Знать: - Основные нормативные документы по безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений - Основные нормативные документы по безопасности, строительстве и эксплуатации предприятий - Содержание основных нормативных документов по безопасности, строительстве и эксплуатации предприятий. Уметь: - Применять нормативно правовые документы - Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности - Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. Владеть: - Законодательными основами недропользования. - Основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений - Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Государственное регулирование отношений недропользования 3. Пользование недр 4. Рациональное использование и охрана недр 5. Зачет.	
Б1.Б.23	Экономика и менеджмент горного производства	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Задачи дисциплины (модуля)- усвоение студентами: - 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; - 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. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин. «Горное право»; «Экономика»; «Подземная разработка МПИ»; «Открытая разработка МПИ»; «Основы горного дела»; «Горные машины и оборудование»; «Обогащение полезных ископаемых». Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин. «Проектирование рудников», Управление качеством руд при добыче, Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы, технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-12 - готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие пока-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	затели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - Основные экономические термины, понятия, организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия. - Законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства. Уметь: - Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул - Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям - Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем. Владеть: - Терминологией экономики горного производства Навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия - Современными методиками оценки экономической эффективности горного производства, на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода. ПК-13: умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом. Знать: 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; формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета; 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; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия. Уметь: решать стандартные задачи экономического анализа горного производства; решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современ-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям; принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия. Владеть: Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия; современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства. ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях. Знать: Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства; современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства; современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела. Уметь: Применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производства; анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий. Владеть: Способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия; практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов; практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем. ОК-4: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности. Знать: принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Уметь: использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства. Владеть: навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Экономические основы производства предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов 3. Трудовые ресурсы и оплата труда в горном производстве 4. Себестоимость продукции 5. Экономические основы финансовой деятельности предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов 6. Основные понятия менеджмента горного производства 7. Экономическая эффективность инвестиционных проектов.	
Б1.Б.24	Горнопромышленная экология Целями освоения дисциплины «Горнопромышленная экология» являются: получение обучающимися представлений об основных закономерностях и причинно-следственных связях между деятельностью горного производства и изменениями, происходящими в окружающей среде, о науке горной экологии, основах рационального природопользования и охраны окружающей среды при освоении полезных ископаемых. 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; - Горнопромышленная 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	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	горных работ; горно-геологические явления при разведке месторождений полезных ископаемых; - 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; - экология: структура биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; - горное право: органы государственного управления горной промышленностью; аспекты государственного управления, их виды; хозяйственные преступления; должностные преступления. - Безопасность жизнедеятельности - Безопасность ведения горных работ. Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при освоении следующих курсов: - Проектная деятельность - Научно-исследовательская работа - Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков - Комплексное использование природных ресурсов - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Производственная - преддипломная практика - Рациональное использование природных ресурсов Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: 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. Знать: - понятие биосфера, законы биосферы, свойства живого вещества, структуру биосферы; - экосистемы; экологические принципы рационального использования минеральных ресурсов и охраны природы; - биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы; - научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- понятие техносфера, законы техносферы; - основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений. Уметь: - выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды; - анализировать с естественнонаучных позиций процессы и явления, возникающие при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров. Владеть: - навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр; - методикой анализа изменений в компонентах геологической среды; - методами определения степени и качественно-количественных характеристик влияния горных предприятий на подсистемы биосферы. ПК-5: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации. Знать: Мероприятия 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 Уметь: Выбрать и разработать мероприятия 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 Владеть: Навыками выбора и обоснования мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов. Знать: - Виды и названия нормативных документов по безо-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	пасности и промышленной санитарии в горном деле, основы экологического законодательства; - Содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле; Уметь: - ориентироваться в нормативных законодательных актах по безопасности и промышленной санитарии при проектировании природоохранных мероприятий; - находить и использовать необходимые нормативные законодательные акты в области по безопасности и промышленной санитарии при проектировании. Владеть: Навыками работы с нормативными документами в области безопасности и промышленной санитарии; ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. Знать: - Законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых. Уметь: - Ориентироваться в нормативных законодательных актах в области экологической и промышленной безопасности работ; - Находить и использовать необходимые нормативные законодательные акты в области экологической и промышленной безопасности работ ; Владеть: Навыками работы с законодательными документами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых. ПК-20 : умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Знать: - Виды технической и нормативной документации регламентирующей порядок, качество и безопасность выполне-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ния горных, горно-строительных и взрывных работ. Уметь: - Разрабатывать планы экологического мониторинга на горных предприятиях. Владеть: - Методиками анализа изменений в окружающей среде от воздействия горного производства и определения техногенной нагрузки. 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. Знать: - Мероприятия защиты подсистем биосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых. Уметь: - Обосновывать и выбирать мероприятия защиты подсистем биосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, Владеть: - Навыками расчетов процессов и аппаратов защиты подсистем биосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие вопросы горнопромышленной экологии 2. Охрана окружающей среды в горной промышленности 3. Правовые и экономические аспекты горнопромышленной экологии.	
Б1.Б.25	Электротехника Цель изучения дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов (горных инженеров) в области электротехники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Математика: линейная алгебра, теория функций ком-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	плексного переменного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения. Физика: механика (вращательное движение), электричество и магнетизм. 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). Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им для: - Автоматизация и электрификация горного производства - Безопасность жизнедеятельности - Научно-исследовательская работа Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - Основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств. Уметь: - Экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств. Владеть: - Методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств. ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу Знать: - Основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств; - методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств. Уметь: - Описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств; - выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротех-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	нических и электронных устройств. Владеть: - Методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин; - методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Линейные электрические цепи постоянного тока. 2. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. 3. Трехфазные цепи. 4. Трансформаторы. 5. Электрические машины постоянного тока. 6. Асинхронные двигатели 7. Электрические приборы и измерения.	
Б1.Б.26	Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве Целями освоения дисциплины является получение студентами системы знаний о проблемах комплексной разработки полезных ископаемых; 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: - формирование у студентов представления о строении, свойствах , особенностях , и условиях применения конструкционных, строительных и других материалов , используемых в шахтном и подземном строительстве , и умения применять их на практике Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: «Физика»: основные понятия о строении материи, формах её движения и взаимодействия; изучение механики, акустики, электричества, магнетизма, оптики. «Геология» - минеральный и петрографический состав земной коры, генезис полезных ископаемых. «Химия»: основные понятия о составе, строении, свойствах и взаимных превращениях органических и неорганических веществ. «Математика» «Сопротивление материалов». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы при изучении таких дисциплин как - Строительная геотехнология - Безопасность ведения горных работ - Процессы подземной разработки рудных месторож-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	дений - Основы горного дела Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - Основные физико-механические, технологические и эксплуатационные свойства, структуру различных материалов и условия применения этих материалов. Уметь: - Рассчитывать состав материалов с заранее заданными свойствами с целью использования их в шахтных и подземных условиях. Владеть: - Навыками определения свойств материалов, использования полученных знаний в практической деятельности; способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Знать: - Информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Уметь: - Учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач. Владеть: - Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Информационно-библиографическая культура пользователей 2.Строение веществ. Фазы и фазовые превращения. Взаимосвязь состава, структуры и свойств материалов 3.Природные разрыхленные, дисперсные и каменные материалы	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	4.Материалы из органических веществ, древесные материалы 5. Минеральные неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе 6.Искусственные каменные материалы, бетоны 7. Строительные растворы 8.Металлы и сплавы на их основе 9.Металлические порошковые материалы. Композиционные материалы с металлической матрицей.	
Б1.Б.27	Безопасность ведения горных работ Целями освоения дисциплины «Безопасность ведения горных работ» являются: изучение студентами условий труда на горнодобывающих предприятиях при выполнении технологических процессов на открытых и подземных горных работах, умение использовать знания для обеспечения промышленной безопасности в производственных условиях, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Задачи изучения дисциплины: - познакомить студентов с основными положениями безопасности производства технологических процессов на горном предприятии; - научить студентов разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; - выработать у студентов способность использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. Требования к предварительной подготовке обучающегося: - Основы горного дела - Технология и безопасность взрывных работ - Механизация горного производства для освоения данной дисциплины необходимо как предшествующее: - Проведение и крепление горных выработок - Системы разработки рудных месторождений - Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений.	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. Знать: - основные определения при геолого-промышленной оценке месторождения; - основные положения безопасности производства технологических процессов на горном предприятии; - научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. Уметь: - обсуждать способы эффективного решения при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. - распознавать эффективное решение от неэффективного; - приобретать знания в области промышленной безопасности. Владеть: - основными методами научных исследований в области безопасности горных работ; - практическими навыками оценки безопасности горного производства; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 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. Знать: - основные определения и понятия по безопасности и промышленной санитарии при эксплуатации горных предприятий; - основные понятия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве горных предприятий; - содержание нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии, определяющих порядок и условия недропользования. Уметь: - анализировать сложные процессы и структуры; - применять нормативно правовые документы в своей деятельности; - применять нормативно правовые документы в своей дея-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	тельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики. Владеть - терминологией в рамках безопасности горных работ; - основами безопасного ведения горных работ как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия; - знаниями по безопасности и промышленной санитарии, важными для фундаментальной подготовки горного инженера. ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. Знать: - основные определения и понятия горного права; - основные понятия, связанные с правовыми инструкциями; - содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования. Уметь: - применять нормативно правовые документы; - использовать нормативно правовые документы в своей деятельности; - применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. Владеть: - терминологией в рамках горного права; - основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия; - законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности Знать: - требования стандартов, технических условий и других нормативных документов промышленной безопасности; - основные правила разработки необходимой технической и нормативной документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно; - установленный порядок разработки, утверждения техниче-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ских, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Уметь: - контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности; - разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно; - разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Владеть: - законодательными основами недропользования; - основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; - законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные понятия и определения в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий; - содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке и добыче. Уметь: - изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. Владеть: - терминологией в рамках безопасности и промышленной санитарии; - способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; - навыками контроля качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел Введение 2. Раздел Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации 3. Раздел Аварийные ситуации на горном производстве и методы их предупреждения.	
Б1.Б.28	Технология и безопасность взрывных работ 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. Задачи дисциплины-усвоение студентами: - методов ведения взрывных работ в различных условиях; - правил подготовки и производства взрывов; - требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности при ведении взрывных работ. Требования к предварительной подготовке обучающегося: - Химия - Физика - Подземная разработка месторождений полезных ископаемых - Открытая разработка месторождений полезных ископаемых. Для освоения данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: - Безопасность жизнедеятельности - Безопасность ведения горных работ - Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Производственная - преддипломная практика Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. Знать: - Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания. Уметь: - Решать стандартные задачи по расчету параметров БВР. Владеть: - Терминологией в рамках БВР. ПК-4: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах. Знать: Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов. Уметь: Составлять план-график организации процессов БВР. Владеть: Культурой производственных процессов БВР. ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ. Знать: Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ. Уметь: Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР. Владеть: Современными способами расчетов и средств производства БВР. 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	мых, строительству и эксплуатации подземных объектов В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: -Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания. Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ; - основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов. Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ. Уметь: Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности. Составлять план-график организации процессов БВР. Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР Владеть: Терминологией в рамках БВР. Культурой производственных. Современными способами расчетов и средств производства БВР. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Способы бурения и оборудование для бурения шпуров и скважин 3. Основы теории взрыва и взрывчатых веществ 4. Промышленные ВВ. Оценка эффективности и качества промышленных ВВ 5. Средства инициирования зарядов 6. Методы взрывных работ 7. Методы механизации взрывных работ 8. Обеспечение сейсмической и ударно-волновой безопасности взрывов 9. Составление проектов и паспортов БВР.	
Б1.Б.29	Обогащение полезных ископаемых Цель 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. Дисциплина Обогащение полезных ископаемых входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Математика Геология	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для разработки, совершенствования технологий подготовки и обогащения полезных ископаемых; создания малоотходных и безотходных технологий, комплексного использования минерального сырья, для анализа устойчивости технологического процесса и качества выпускаемой продукции. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: 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 Знать: методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых. Уметь: выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых. Владеть: способностью выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых. ПК-4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуациях Знать: основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых Уметь: выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов Владеть: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов флотационного проектирования технологических схем обогатительного	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования ПК-5 - готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Знать: научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых Уметь: применять научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых Владеть: навыками применения научных методов и мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых ПК-12 - готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства Знать: основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства Уметь: применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности Владеть: тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности ПК-19 - готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Знать: основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых Уметь: применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых Владеть:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Гранулометрический состав 3. Подготовительные процессы 4. Основные процессы 5. Обезвоживание и опробование 6. Общие сведения об обогатительно-технологической системе.	
Б1.Б.30	Физика горных пород 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Геология». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин «Геомеханика», «Разрушение горных пород при открытых горных работах», «Технология и безопасность взрывных работ», «Процессы открытых горных работ», «Управление состоянием массива», «Гидромеханика», «Геомеханическое обоснование устойчивости прибортового массива». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. Знать: - Основные определения и понятия свойств горных пород - Основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород - Закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений Уметь: - Оценивать полученные экспериментальные данные - Применять лабораторные методы исследований горных пород для решения типовых задач горного производства - Применять методы анализа и обработки данных экспериментальных и лабораторных исследований в профессиональной деятельности Владеть: - Терминологией в рамках физики горных пород	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- Навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты - Современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов. 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 георесурсного потенциала недр. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - Методы изучения состава и строения пород; - Параметры состояния породных массивов - Свойства и классификации горных пород; - Параметры состояния породных массивов; - Физические свойства горных пород и массивов, методы и средства их определения; - Влияние физических полей на свойства горных пород и породных массивов; - Физические явления и процессы в породных массивах; - Поведения горных пород в процессах горной технологии; - Горно-технологические свойства горных пород. Уметь: - Проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств; - Осуществлять направленное изменение свойств и состояние горных пород и массивов; - Определять горно-технологические свойства горных пород; - Определять плотностные, влажностные и фильтрационные показатели горных пород. Владеть: - Навыками современных методов исследования физических свойств горных пород; - Навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие сведения о физика горных пород 2. Физико-технологические параметры горных пород 3. Физические процессы горного производства.	
Б1.Б.31	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле Цель освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле» формирование у студентов определенной суммы зна-	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ний о методах и средствах измерений и способах обеспечения их единства, государственной системе стандартизации, технологических и организационных методах формирования качества, целях и объектах сертификации. Требования к предварительной подготовке обучающегося: - Теоретическая механика - Математика - Информатика - Физика Для освоения данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: - Производственная - преддипломная практика - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы. Задачи дисциплины – усвоение студентами первичных правовых понятий, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы горного предприятия; – формирование правовой культуры и способности принимать решения, обоснованные в правовом отношении. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основные определения и понятия метрологии и стандартизации; Основные понятия, связанные со средствами измерений; Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей ; Уметь: Анализировать сложные процессы и структуры; Выявлять закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники. Владеть: Терминологией в рамках метрологии и стандартизации; Основами метрологии, стандартизации и сертификации как инструментом повышения качества продукции; Умением разрабатывать необходимую техническую и нор-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	мативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ. ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Знать: Основные определения и понятия метрологии и стандартизации Основные понятия, связанные со средствами измерений Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Уметь: Анализировать сложные процессы и структуры Выявлять закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники. Владеть: Терминологией в рамках метрологии и стандартизации Основами метрологии, стандартизации и сертификации как инструментом повышения качества продукции Организационно-методическими принципами сертификации продукции и услуг. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Общие сведения о методах и средствах измерений 3. Основы теории измерений 4. Единство измерений и его обеспечение 5. Законодательная метрология и стандартизация 6. Роль стандартизации и сертификации в повышении качества продукции.	
Б1.Б.32	Аэрология горных предприятий Цель 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 проекти-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	рования рудничной вентиляции, в создании безопасных и комфортных атмосферных условий, в повышении производительности труда, в снижении себестоимости добычи полезного ископаемого, экономии энергоресурсов. Требования к предварительной подготовке обучающегося: - Математика - Физика - Горные машины и оборудование Задачи дисциплины - 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; - освоить современные методы качественного и количественного анализа особо опасных и вредных антропогенных факторов; методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем и принципы аэродинамики естественного воздухораспределения; - 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. Для освоения данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: - Производственная - преддипломная практика - Процессы подземной разработки рудных месторождений - Системы разработки рудных месторождений Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основные определения и понятия аэрологии Основные понятия, связанные с аэрологией горных предприятий Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Уметь: Анализировать сложные процессы и структуры Применять нормативно правовые документы в своей деятельности Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики. Владеть: Терминологией в рамках аэрологии горных предприятий Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Знать: Основные методы оценки состояния окружающей среды Основные понятия, связанные с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды Содержание законов и методы оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых. Уметь: Использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды. Применять понятия, связанные с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики. Владеть: Методами оценки состояния окружающей среды Понятиями, связанными с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды. Законами и методами оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых. 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 месторож-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	дений полезных ископаемых. Знать: Основные определения и понятия промышленной безопасности Знать методы обеспечения промышленной безопасности Знать 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. Уметь: Применять методы обеспечения промышленной безопасности. Применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Применять 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. Владеть: Методами обеспечения промышленной безопасности. Методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Атмосфера горных выработок, нормативные требования к ее состоянию 2. Способы и средства нормализации состава атмосферы и производственного микроклимата 3. Особенности вентиляции объектов горного производства и подземного строительства 4. Основные законы аэромеханики горных предприятий 5. Основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок 6. Способы, схемы и методы проектирования вентиляции при ведении подземных горных работ.	
Б1.Б.33	Автоматизация и электрификация горного производства Цели освоения дисциплины формирование у студентов знаний основ автоматизации и общих закономерностей электроэнергетики функционирования электроэнергетических цепей и систем электроснабжения горных предприятий. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- Электротехника Для освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее изучение дисциплин : - Научно-исследовательская работа - Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - способы автоматизированных систем управления производством; - системотехнические основания автоматизации горных машин; - науковедческие основания автоматизации горного оборудования. Уметь: - выделять стадии, фазы и этапы организации автоматизации горного оборудования; - разрабатывать физические и математические модели горных машин, их приводов, систем автоматических процессов. Владеть: - навыками демонстрации результатов комплексного исследования автоматизированных процессов горных машин; - навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований автоматизации горного производства. ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. Знать: основные понятия и термины электрификации горных предприятий основные технико-экономические показатели электрохозяйства горных предприятий понимать тенденции и закономерности развития электрифицированных производственных процессов на горном предприятии, основные факторы и условия их функционирования Уметь: производить сборку простых электрических схем лабораторных установок анализировать работу систем электроснабжения	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	использовать общие принципы электроснабжения в своей профессиональной деятельности Владеть: основными методами выбора электрооборудования для конкретных условий горного предприятия основными методами расчета и выбора элементов системы электроснабжения горных машин основными методами расчета систем электроснабжения горных предприятий с целью обеспечения системного подхода к решению экономических проблем горного предприятия в области электрификации и электроснабжения. Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1 Автоматизация Раздел 2 Электрификация.	
Б1.Б.34	История горного дела Цель изучения дисциплины заключается в формировании знаний по истории развития технологий при добыче, переработке и использовании полезных ископаемых. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История», «Культурология и межкультурное взаимодействие». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при: - Подготовке к защите и защита выпускной квалификационной работы - Производственной - преддипломной практике Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-3: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции. Знать: Знать основные этапы развития горного дела Знать основные этапы развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития Знать хронологию развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития. Уметь: Анализировать закономерности исторического развития общества Анализировать закономерности исторического развития общества во взаимосвязи с развитием средств производства. Анализировать закономерности исторического развития общества во взаимосвязи с развитием средств производства. Оценивать развитие горной техники и технологии. Владеть: Информацией об основных этапах развития горного дела. Информацией об основных этапах развития горного дела во	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	взаимосвязи с закономерностями исторического развития общества. Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера на основе информации об основных этапах развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития общества. ОК-7 использование нормативных правовых и инструктивных документов в своей деятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основные понятия, связанные с историей горного дела. Основные определения и понятия истории горного дела О роли машин в развитии горной техники и технологии в период промышленного переворота, истории развития обогащения полезных ископаемых. Уметь: Анализировать сложные процессы и структуры. Использовать свой творческий потенциал. Прогнозировать дальнейшее развитие горной техники и технологии. Владеть: Терминологией в рамках истории горного дела. Информацией об основных этапах развития горного дела Способностью оценивать развитие горной техники и технологии. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Эпоха горных орудий 2. Эпоха горных машин 3. Развитие горного дела в России 4. История развития горных машин и оборудования 5. История развития обогащения полезных ископаемых. 6. История железнодорожного транспорта на горных работах. История автомобильного карьерного транспорта 7. История развития геотехнологии. 8. История маркшейдерского дела. История взрывного дела.	
Б1.Б.35	Геомеханика Целями освоения дисциплины «Геомеханика» являются: - подготовка студентов умению прогнозировать деформации массива и использованию инженерных методов управления горным давлением. - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Физика», «Геология», «Математика», «Освоение подземного пространства». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: - Процессы открытых горных работ - Строительная геотехнология - Безопасность ведения горных работ - Проектная деятельность - Строительство карьеров - Проектирование карьеров - Физика горных пород - Безопасность жизнедеятельности - Вскрытие рудных месторождений - Технология и безопасность взрывных работ - Процессы подземной разработки рудных месторождений - Компьютерное моделирование рудных месторождений - Разработка руд на больших глубинах Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов - методы испытаний горных пород и строительных материалов - основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок Уметь: - 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов Владеть: - современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов; - геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов; - современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров; Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Напряженное состояние массива горных пород 3. Физическое моделирование напряженного состояния массива 4. Напряженно-деформируемое состояние пород вокруг горных выработок 5. Проявление горного давления в очистных выработках 6. Динамические проявления горного давления в массивах пород.	
Б1.Б.36	Геолого-технологическая оценка минерального сырья Целями освоения дисциплины «Геолого-технологическая оценка минерального сырья» является повышение геологических знаний достигнутых на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению «Горное дело». Дисциплина Геолого-технологическая оценка минерального сырья входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: - Геология - Физика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Основы переработки полезных ископаемых Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав зем-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению. Уметь: Классифицировать месторождения полезных ископаемых по промышленной и генетической классификациям. Владеть: Знаниями о химическом, и минеральном составе земной коры, процессах эндогенных и экзогенных образований месторождений. ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. Знать: Химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности, промышленные и генетические типы месторождений. Уметь: Решать задачи по определению ценности руд, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр. Владеть: Методикой планирования проведения эксплуатационной разведки. ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Знать: Этапы и стадии геологоразведочных работ, прогнозные ресурсы полезных ископаемых, классификацию запасов по степени изученности. Уметь: Планировать и проводить опробование горных пород и руд в горном массиве, а также подготовку проб к химическому анализу. Владеть: Методиками планирования и проведения опробования горных пород и руд в горном массиве, подготовки проб к химическому анализу. Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Технологический блок . Поиски, разведка, опробование полезных ископаемых Раздел 2 Экономический блок. Подсчет запасов и геолого-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	экономическая оценка месторождений полезных ископаемых. Раздел 3. Горнопромышленный Раздел 4 Лабораторные методы изучения минерального сырья Раздел 5 Технологическая оценка минерального сырья.	
Б1.Б.37	Инновационная деятельность горных предприятий Целями освоения дисциплины «Инновационная деятельность горных предприятий» являются: - подготовка специалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области, способного искать, находить и применять современные достижения науки и техники в области горного дела и транспорта при проектировании открытых горных работ; развитие у студентов личностных качеств; - формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: - Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - Экономика - Информатика - Механизация горного производства - Геолого-технологическая оценка минерального сырья - Геология Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: - Открытая разработка месторождений полезных ископаемых - Разрушение горных пород при открытых горных работах - Аэрология горных предприятий - Безопасность жизнедеятельности - Горные машины и оборудование - Информационные технологии на карьерах - Проектирование карьеров - Планирование открытых горных работ - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные информационно-коммуникационные технологии; - современные средства представления и обработки графических данных горного профиля Уметь: - применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства; - анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий Владеть: - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов. Знать: - основные определения и понятия информатики и информационных систем; - информационные процессы в структуре горного предприятия Уметь: - решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; - применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий Владеть: - терминологией в рамках информационных технологий; - современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации. 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. Знать: - способы оперативно обнаружения и устранения нарушения производственных процессов; - современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле - вести первичный учет выполняемых работ	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Уметь: - вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства; - использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии Владеть: - способами обоснования предложений по совершенствованию организации производства; - способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия; - практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Инновационные технологии описания горно-геометрических объектов 3. Автоматизация горно-геометрического анализа 4. Математические модели месторождений и карьеров.	
Б1.Б.38	Физическая культура Цель изучения дисциплины формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности 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. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра : Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части Физическая культура. Для освоения дисциплины используются знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов: - Элективные курсы по физической культуре и спорту - Безопасность жизнедеятельности Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дис-	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	циplin/ практик: - Элективные курсы по физической культуре и спорту - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК - 8 способностью использовать методы и средства ф.к. для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности уметь: - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности владеть: - средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля ОК-9: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Знать: - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации Владеть: - основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов Раздел 2. Социально-биологические основы физической культуры Раздел 3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья Раздел 4. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности Раздел 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания Раздел 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями Раздел 7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	
Б1. Б.39	Теория разрушения горных пород 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 формирова-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ние 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. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик: - Химия - Физика - Подземная разработка месторождений полезных ископаемых - Открытая разработка месторождений полезных ископаемых - Геология - Теоретическая механика Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: - Безопасность жизнедеятельности - Безопасность ведения горных работ - Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Производственная - преддипломная практика - Геомеханика - Проведение и крепление горных выработок - Строительная геотехнология - Физика горных пород - Теория горения и взрыва - Технология и безопасность взрывных работ - Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-4: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Знать: Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов. уметь: Составлять план-график организации процессов БВР. владеть: Культурой производственных процессов БВР. ПСК-2.2: готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых. Знать: Основные определения и понятия технологии механического, электротермического, и физико-химического разрушения пород Технологические приемы и методы РГП Оборудование, используемое для РГП при различных методах разрушения Уметь: Выбрать способы РГП Рассчитать режимные параметры РГП Осуществлять выбор и обоснование рациональной технологии РГП Владеть: Терминологией в области РГП Культурой производственных процессов РГП Современными способами расчетов и средств РГП Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Горнотехническая характеристика горных пород 3. Основы механики разрушения горных пород 4. Разрушение горных пород взрывом 5. Другие способы разрушения горных пород.	
Б1.Б.40	Организация и управлением горным производством 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 в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо специальности 21.05.04 Горное дело. Задачи дисциплины (модуля) - усвоение студентами: - овладение будущими специалистами методами организационно-управленческого мышления при решении конкретных задач в производственной, проектной и научной	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	деятельности. - приобретение практических навыков расчета задач и методов управления трудовым коллективом и производством в современных условиях на горных предприятиях. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: - Комплексное освоение недр - Основы горного дела - Горное право - Правоведение - Подземная разработка месторождений полезных ископаемых - Экономика - Открытая разработка месторождений полезных ископаемых - Технология командообразования и саморазвития - Процессы подземной разработки рудных месторождений -Технология производства работ - Культурология и межкультурное взаимодействие Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин: - Проектная деятельность - Экономика и менеджмент горного производства - Анализ и оценка результатов - Проектирование рудников - Горнопромышленная экология - Управление качеством руд при добыче - Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий - Экономика и менеджмент горного производства Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-11 - способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные принципы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде; основы делового общения; методы, этические и право-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	вые нормы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде; научные принципы и методы, этические и правовые нормы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде Уметь: выявлять управленческие проблемы; выполнять анализ управленческих проблем; ставить цели и обоснованно вырабатывать эффективные решения при неопределенности информации и экстремальных производственных условий Владеть: навыками анализа управления горным производством; навыками анализа и оценки эффективности организации и управления горным производством; навыками анализа и оценки эффективности организации и управления горным производством и применять их на практике ПСК-2.4 - способностью обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные термины и понятия организации и управления производством; методические концепции подхода к рациональной организации, технологии и обеспечение управления процессами и подсистемами горного производств; современные теоретические и методические концепции подхода к рациональной организации, технологии и обеспечение управления процессами подсистемами горного производства. Уметь: Разрабатывать варианты практических решений; обосновывать выбор решений по критериям социально-экономической эффективности; находить нестандартные решения типовых задач и уметь правильно формулировать суть их решения; организовывать четкую работу аппарата управления Владеть: методы оценки рационального и комплексного освоения месторождений; методы оценки ресурсного потенциала рудных месторождений; методиками оценки проектных решений в рамках системного подхода. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Объекты и функции менеджмента 3. Структуризация производства и управления 4. Структура производственного и трудового процессов горного предприятия 5. Формирование систем управления предприятием	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	6. Основы управления персоналом 7. Основы менеджмента горного предприятия.	
Б1.Б.41	Основы управления и оценки качества руды 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. Задачи дисциплины-усвоение студентами: - теории и передовой практики управления качеством рудной массы в процессе добычи; - умение обосновывать оптимальные требования к качеству рудной массы, а также выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы; - 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. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: - Геология - Подземная разработка месторождений полезных ископаемых - Физика горных пород Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин: - Процессы подземной разработки рудных месторождений - Системы разработки рудных месторождений Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-20 - умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен Знать: - методы оценки качества при добыче руд - методы оценки георесурсного потенциала рудных	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	месторождений - классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений - влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства Уметь: - обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы - производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы - конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; Владеть: - методиками обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений - навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия ПСК-21: владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых. Знать: - классификации полезных ископаемых; - методы управления качеством продукции; - показатели и основные методы оценки качества. Уметь: - производить оценку качества минерального сырья различными методами - рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого. Владеть: - навыками технологического-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Рудная масса и концентрат как продукция горного предприятия. Связь качества минерального сырья с проблемой рационального и комплексного использования недр. Современное состояние и проблема качества полезных ископаемых. Диалектика проблемы 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 2. Качество продукции горного предприятия и методы определения. Квалиметрия и ее основные понятия. Содержание	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	понятия «качество полезных ископаемых». Полезные и вредные свойства минерального сырья. Категории качества полезного ископаемого (абсолютное, потребительское, символизирующее, расширенное и оптимальное). Дифференциальная оценка качества минерального сырья. Достоинства и недостатки метода. Метод комплексной оценки качества руд. Показатели значимости отдельных свойств комплексных руд 3. Ценность полезных ископаемых и ее категории: теоретическая, промышленная, валовая, эффективная, реализуемая и товарная. Оценка изменчивости показателей качества. Расчет ценности руд различных типов и сортов. 4. Влияние качества минерального сырья на обогащение, металлургический и химический передел, а также на работу теплоэлектростанций. Значение стабильности показателей качества рудного сырья на себестоимость продукции обогатительных и металлургических предприятий. 5. Понятия о кондициях: геологические, проектные и эксплуатационные кондиции. Оптимизация требований к качеству минерального сырья на основе совместного учета интересов добывающего и перерабатывающего производств. Типы руд и их характеристика. Оптимизация требований к качеству рудного сырья. 6. Комплексная количественная оценка качества многокомпонентных руд. Сложность формы залежи. Изменчивость качества руд в недрах. Методы вероятностной оценки изменчивости показателей качества полезного ископаемого. Геометро-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.	
Б1.Б.42	Процессы подземной разработки рудных месторождений 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, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.	468(13)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Задачи дисциплины – усвоение студентами: – общих данных об объектах горнодобывающего производства, показателях извлечения минеральных ресурсов из земных недр; – основных сведений о производственных процессах подземной разработки рудных месторождений; – технологии, механизации и организации процесса отбойки руд; – способов и средств процесса доставки рудной массы; – способов управления горным давлением при ведении очистных работ; – основных видов внутрирудничного транспорта и способов подъема руд на земную поверхность; – состава и видов технологических схем рудников. Дисциплина «Процессы подземной разработки рудных месторождений» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как: - Комбинированная геотехнология - Основание блоков и механизация выемки руды - Системы разработки рудных месторождений - Закладочные работы в шахтах - Технология производства работ - Технология взрывных работ на подземном руднике - Управление состоянием массива Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: - Горнопромышленная экология - Организация и управление горным производством - Анализ и оценка результатов - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Проектирование рудников - Управление качеством руд при добыче Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные ре-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	зультаты, составлять и защищать отчеты; В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - горную терминологию по всем разделам дисциплины; - основные нормативные документы; - процессы подземных горных работ и их взаимосвязь; - способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения; - способы доставки полезного ископаемого; - технологию закладки выработанного пространства, её транспортирование; - виды крепления при очистной выемке. Уметь: - анализировать различные технологии горного производства; - применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин; и обосновании принятия инженерных решений - производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов; - выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов. Владеть: - навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами - методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных ископаемых подземным способом; - методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - методиками определения основных параметров технологических процессов; при добыче твёрдых полезных ископаемых; - методиками проведения исследований производственных процессов. ПСК-2.3 готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике на горных предприятиях; - классификация основных методов контроля процессов горного производства; - методы определения и контроля геологического строения и состояния массива горных пород и экологический контроль окружающей среды на горных предприятиях;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- влияние горно-геологических условий на технологические процессы подземной разработки рудных месторождений; - автоматизированные системы управления производством; - необходимые отчётные документы, принятые на рудниках. Уметь: - использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; - выполнять расчеты графиков организации работ в очистном блоке; - осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; - оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников; - определять показатели полноты и качества извлечения запасов руды из недр; - определять параметры взрывной отбойки руды; - определять параметры рудных целиков. Владеть: - отраслевыми правилами безопасности; - методами разработки оперативных планов по организации работ коллективов исполнителей при проектировании и отработке запасов очистных блоков; - навыками заполнять необходимые документы в соответствии с установленными формами; - умением компьютерной реализации методов расчета нагрузок; - методами расчета производственных процессов; - способами контроля параметров производственной среды. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие сведения о подземной разработке месторождений 2. Производственный процесс отбойки руды 3. Производственные процессы выпуска и доставки рудной массы 4. Производственные процессы сохранения рабочего очистного пространства 5. Производственные процессы внутрирудничного транспорта и подъема руд. Технологическая схема рудника.	
Б1.Б.43	Вентиляция шахт 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». Задачей изучения дисциплины является получение студен-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	тами теоретических сведений и приобретение ими практических навыков в области: - использования современных способов, схем и средств вентиляции шахт; - проектирования вентиляции шахты; - методов управления и контроля параметров вентиляции шахт. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: - Технология и безопасность взрывных работ - Теория горения и взрыва - Вскрытие рудных месторождений - Процессы подземной разработки рудных месторождений - Геодезия и маркшейдерия - Горнопромышленная геология Знания и умения, полученные студентами при изучении данной дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: - Компьютерное моделирование рудных месторождений - Технология производства работ - Комбинированная геотехнология - Научно-исследовательская работа - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Экономика и менеджмент горного производства Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - Основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; - Основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах; - Основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах. Уметь: - Анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов; - Выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ - Распознавать эффективное решение от неэффективного; - Применять полученные знания в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых по-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	лезных ископаемых и горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; - Корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. Владеть: - Навыками определения уровня производственного шума; основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ); - Навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - Основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования; - Профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды 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. Знать: - Методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем; - Инженерное обеспечение вентиляции шахт. Уметь: - Выбирать схемы и технические средства проветривания горных выработок различного назначения и шахты в целом; - Рассчитывать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и шахты в целом; - Анализировать эффективность работы вентиляторов на шахтную вентиляционную сеть. Владеть: - Горной терминологией; - Основными положениями Правил безопасности; - Методами оценки эффективности проветривания шахт. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Шахтные вентиляционные сети (ШВС) 2. Вентиляция шахт 3. Шахта как вентиляционная система.	
Б1.Б.44	Компьютерное моделирование рудных месторождений Целями освоения дисциплины «Компьютерное моде-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	лирование рудных месторождений» являются: развитие у студентов личностных качеств и формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело в области изучения комбинированных способов разработки твердых полезных ископаемых и определение области применения различных способов разработки в зависимости от геологических, гидрогеологических, климатических условий, рельефа местности, требований рынка и экологических ограничений. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как: - Геодезия и маркшейдерия - Вскрытие рудных месторождений - Строительство и реконструкция горных предприятий - Комплексное освоение недр - Проведение и крепление горных выработок - Подземная разработка месторождений полезных ископаемых Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: - Комбинированная геотехнология - Научно-исследовательская работа - Системы разработки рудных месторождений - Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов; В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основные определения и понятия информатики и информационных систем; Основные информационно-коммуникационные технологии; Информационные процессы в структуре горного предприятия. Уметь:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; Применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства; Применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий. Владеть: Терминологией в рамках информационных технологий; Культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; Современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации. ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. Знать: - Основные принципы моделирования рудных месторождений; - Виды ГИС и область их применения; - Вспомогательные программы для обработки исходной информации; - Основные принципы моделирования в САПР; - Основные команды рисования и редактирования в, используемые при создании модели; - Методику получения горизонтальных сечений на основе SOLID-объектов -Основные принципы моделирования. Методику вычисления поблочных и погоризонтных объемов рудного тела на основе поперечных сечений; - Методика вычисления поблочных объемов рудного тела на основе цифровой модели. Уметь: - Выбирать оптимальный программный продукт в зависимости от целей и задач моделирования месторождения; - Осуществлять сканирование графических материалов; Производить векторизацию растровых изображений; - Построение SOLID-объектов; - Вычислять поблочные и погоризонтные объемы рудного тела методом поперечных сечений. Вычислять поблочные объемы рудного тела методом твердотельного моделирования. Генерация погоризонтных планов. Владеть: - Осуществлять выбор программного продукта для решения задач, связанных с моделированием рудных месторождений; - Производить подготовку исходной геологической информации для создания модели месторождения; - Производить подсчёт запасов по блокам и горизонтам на	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	основе цифровой модели месторождения. ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях Знать: - Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых задач горного производства; - Современные средства представления и обработки графических данных горного профиля; - Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле. Уметь: - Применять ЭВМ для решения типовых задач горного производства; - Анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий; - Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии. Владеть: - Способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия; - Практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования; - Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Понятие о разделах дисциплины. История развития способов моделирования рудных месторождений. Значение курса для горного инженера. 2. Основные принципы моделирования рудных месторождений. Прикладные программные продукты, используемые при моделировании. 3. Принцип моделирования напряженно-деформированного состояния массива методом конечных элементов 4. Основные понятия. Физико-механические свойства руд и пород рудных месторождений 5. Построение плоской модели в программном комплексе	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	FEM (ИГД УрО РАН). 6. Построение объемной модели в программном комплексе FEM (ИГД УрОРАН). 7. Принцип блочного моделирования рудных месторождений. 8. Блочное моделирование в программном комплексе «SURPAC» 9.Интерпретация и анализ данных моделирования. 10. Использование компьютерного моделирования в практике.	
Б1.Б.45	Горные машины и оборудование Цель изучения дисциплины: - формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций машин и оборудования горного производства; - формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - формирование и развитие способности проводить стандартные испытания машин технологического оборудования; - формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - формирование и развитие способности определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта горных машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; - формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов горных машин и оборудования и их технологического оборудо-	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	вания; - формирование и развитие способности проводить стандартные испытания горных машин и оборудования. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Дисциплина «Горные машины и оборудование» входит в базовую часть образовательной программы. Дисциплина <u>Горные машины и оборудование</u> базируется на полученных ранее студентом знаниях при изучении следующих дисциплин (входящие дисциплины): - Правоведение - Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков - Теоретическая механика - Экономика - Геология - Геолого-технологическая оценка минерального сырья - Инновационная деятельность горных предприятий - Математика - Механизация горного производства - Основы переработки полезных ископаемых - Открытая разработка месторождений полезных ископаемых - Автоматика машин и установок горного производства - Информатика - Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика - Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - Физика - Химия Необходима как предшествующее для изучения следующих дисциплин (выходящие дисциплины): - Обоснование проектных решений - Продвижение научной продукции - Электробезопасность на горных предприятиях - Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве - Основы функционирования гидропривода - Прикладная механика - Строительная геотехнология - Автоматизация и электрификация горного производства - Гидропневмопривод и гидропневмоавтоматика горных машин - Безопасность ведения горных работ - Безопасность жизнедеятельности	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- Технология производства работ - Динамика и прочность - Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле - Механическое оборудование карьеров - Механическое оборудование обогатительных фабрик - Специальные методы обработки деталей горных машин - Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик) - Технология машиностроения - Транспортные системы горных предприятий - Горнопромышленная экология - Горные машины и оборудование подземных горных работ - Спецкурс (Методы неразрушающего контроля) - Теория надежности горных машин и оборудования - Управление техническими системами - Электропривод и электроснабжение горных машин - Грузоподъемные машины и механизмы - Конструирование горных машин и оборудования - Научно-исследовательская работа - Организация эксплуатации горных машин - Проектирование и расчет следящих систем гидроприводов горных машин и оборудования - Экономика и менеджмент горного производства - Проектирование оборудования горного производства - Проходческие подъёмные работы - Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горных машин - Шахтные подъёмные установки - Организация работы и обслуживания технологического оборудования горных предприятий - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов - Производственная - преддипломная практика Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные составные горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования; - технические характеристики и горных машин и оборуду-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	дования. Уметь: - выделять в конструкции горных машин и оборудования; - разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования; - оценивать параметры горных машин и оборудования. Владеть: - методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования; - методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования; - методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования. ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Знать: - конструкции и принципы действия современных горных машин и оборудования; - технические характеристики современных горных машин и оборудования; - перспективные направления развития горных машин и оборудования. Уметь: - использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области машин и оборудования горных машин и оборудования; - анализировать состояние и перспективы развития машин и оборудования горных машин и оборудования; - использовать современные подходы к анализу машин горных машин и оборудования. Владеть: - методиками анализа состояния горных машин и оборудования; - современными методиками расчета и проектирования горных машин и оборудования; - навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин и оборудования. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом 2. Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом 3. Горные машины для обогащения полезных ископае-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	мых 4. Конвейеры без тягового элемента 5. Вспомогательные устройства 6. Заключение.	
Б1.Б.ДВ.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б1.Б.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту Цели освоения дисциплины (модуля): – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно - оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Требования к предварительной подготовке обучающегося: «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования. Для освоения данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать:	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- Основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; - современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Уметь: - Использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; - анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Владеть: - Практическими навыками использования регулятивных,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; - навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Введение Раздел 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО): Раздел 3. Учебные занятия по видам спорта: Раздел 4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО): Раздел 5. Учебные занятия по видам спорта: Раздел 6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО): Раздел 7. Учебные занятия по видам спорта: Раздел 8. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО): Раздел 9. Учебные занятия по видам спорта: Раздел 10. Учебные занятия по видам спорта: Раздел 11. Учебные занятия по видам спорта: Раздел 12. Учебные занятия по видам спорта: Раздел 13. Учебные занятия по видам спорта.	
Б1.Б.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре Целями освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» являются: - формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; - развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; - формирование устойчивых мотивов и потребностей в	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; - овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья; - овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; - освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; - приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; - получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха; - максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья. Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы: - проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры; - разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации; - разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, трав-мы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента; - обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции , формирование позитивного психоэмоционального настроения; - проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства; - организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физически-ми упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; - реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию. - привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков. Требования к предварительной подготовке обучающегося: «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования. Для освоения данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-8: способностью использовать методы и средства	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - Основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; - современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Уметь: - Использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; - анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - самостоятельно выполнять и контролировать выполнение	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Владеть: - Практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; - навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел 1. Введение Раздел 2. Общефизическая подготовка и ЛФК Раздел 3. Учебные занятия по видам спорта: • волейбол • настольный теннис • футбол • баскетбол • дартс • интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки) • лыжная подготовка бадминтон Раздел 4. Общефизическая подготовка и ЛФК Раздел 5. Учебные занятия по видам спорта: • волейбол • настольный теннис • футбол	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	• баскетбол • дартс • интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки) • лыжная подготовка • бадминтон Раздел 6. Общефизическая подготовка и ЛФК Раздел 7. Учебные занятия по видам спорта: • волейбол • настольный теннис • футбол • баскетбол • дартс • интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки) • лыжная подготовка бадминтон.	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.01	Гидромеханика Целью освоения дисциплины “Гидромеханика” является: - изучение и овладение студентами знаний законов гидростатики и гидродинамики и реализации их в гидроприводах горных машин и оборудовании, - овладение навыками выполнения экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретации полученных результатов, составления и защиты отчетов по проделанной работе, - овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело специализация Подземная разработка рудных месторождений Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения: - Математики; - Физики; - Горные машины и оборудование Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения следующих дисциплин: - Механика - Подготовка к защите и защита выпускной квалифи-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	кационной работы Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - Основные законы гидромеханики; - процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое; - способы моделирования процессов механики жидкости и газа. Уметь: - Составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа - решать задачи кинематики и динамики жидкости; - самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций; - применять полученные знания на междисциплинарном уровне; - выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач. Владеть: - Профессиональным языком предметной области знания; - основными методами моделирования процессов механики жидкости и газа; - основными методами решения задач в области механики жидкости и газа; - методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем с использованием математического анализа и компьютерного моделирования. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Тема. Жидкость и ее физические свойства. Силы, действующие в жидкости 2. Тема. Гидростатика: дифференциальные уравнения равновесия жидкости; основное уравнение гидростатики; Основы гидростатики. Уравнения Эйлера. давление жидкости на смачиваемую стенку. 3. Тема. Гидродинамика: кинематика жидкости, виды движения жидкости, закон сохранения массы, уравнение неразрывности. Основы динамики жидкости. Режимы движения жидкости	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	4. Тема. Основные уравнения гидродинамики однородной несжимаемой жидкости. 5. Тема. Движение идеальной жидкости, уравнение Бернулли, физическая интерпретация уравнения Бернулли. 6. Тема Движение вязкой несжимаемой жидкости. Уравнения Навье-Стокса. 7. Тема. Мощность потока. Движение жидкости по трубопроводам. Истечение жидкости через насадки. Гидравлический удар в трубопроводах. 8. Тема. Гидромашины. Источники питания и исполнительные устройства – конструкции, параметры, классификация. Расчет параметров и выбор гидромашин по каталогам 9.Тема.Гидроприводы. Структура и классификация гидроприводов. Гидроаппаратура управления. 10. Тема. Трубопроводы гидроприводов – расчет геометрических параметров труб, выбор стандартных размеров труб по каталогам 11. Тема. Методика расчета объемного гидропривода. 12. Тема Анализ работы гидроприводов – математическое моделирование, статические и энергетические характеристики гидроприводов 13. Тема. Системы управления гидроприводами. 14. Тема. Элементы гидроавтоматики 15. Тема. Синтез систем управления гидроприводов 16. Тема. Пропорциональный гидроапривод. 17. Тема. Следящий гидропривод.	
Б1.В.02	Технология взрывных работна подземном руднике 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 ВОпо специальности 21.05.04 Горное дело. Задачи дисциплины-усвоение студентами: - методов ведения взрывных работ в различных условиях; - правил подготовки и производства взрывов; - требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности при ведении взрывных работ. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения: - Химия - Физика - Подземная разработка месторождений полезных ископаемых - Открытая разработка месторождений полезных ископае-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	мых Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения следующих дисциплин: - Безопасность жизнедеятельности - Безопасность ведения горных работ - Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Производственная - преддипломная практика Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-4: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов Уметь: Составлять план-график организации процессов БВР. Владеть: Культурой производственных процессов БВР. ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами. Знать: Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ. Уметь: Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР. Владеть: Современными способами расчетов и средств производства БВР. ПСК-2.5: владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предпри-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых. Знать: - Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания - Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов Уметь: Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности Составлять план-график организации процессов БВР. Владеть: - Терминологией в рамках БВР; - культурой производственных процессов БВР. ПСК-2.6: владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых. Знать: Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ Уметь: Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР. Владеть: Современными способами расчетов и средств производства БВР. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Общие требования безопасности взрывных работ 3. Общие сведения о методах взрывных работ.	
Б1.В.03	Вскрытие рудных месторождений Целью преподавания дисциплины «Вскрытие рудных месторождений» является изучение структуры рудной шахты, схем вскрытия и подготовки рудных месторождений в различных горно-геологических условиях. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как: -Геология -Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика -История горного дела -Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Знания (умения, владения), полученные при изучении	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: -Процессы подземной разработки рудных месторождений -Системы разработки рудных месторождений -Проектирование рудников -Технология производства работ -Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки; методы экономико-математического моделирования, методы оптимизации параметров горных предприятий; нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников. Уметь: Оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; проектировать вскрытие, подготовку и разработку запасов рудных месторождений; обосновывать основные параметры горных предприятий по освоению месторождений; проектировать поверхностный комплекс промышленных площадок подземного рудника. Владеть: Горной терминологией; навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации; методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Понятие о разделах дисциплины. История развития способов вскрытия и подготовки. Значение курса для горного инженера. 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. 3. Стадии разработки и разделение запасов по стадиям. <i>Тех-</i>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	<i>нические 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. 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. 5. Производственная мощность и срок существования рудника. Факторы, влияющие на величину производственной мощности. <i>Нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников.</i> 6. Схемы проветривания шахты. Требования к вскрытию рудных месторождений. Методы определения коэффициентов резерва производительности и пропускной способности основных вскрывающих выработок. Способы и схемы вскрытия. 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. 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 штольней с капитальными рудоспусками и вспомогательным шахтным стволом. Сравнительные особенности. 9. Вскрытие месторождений в равнинной местности. Дialectика их развития. Расположение рудоподъемного ствола относительно 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. 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 парамет-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ров. Сравнительная оценка и области применения вариантов. 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 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.. 14. Требования к подготовке. Подготовительные и нарезные выработки. Их различие. Классификация способов подготовки. Основной признак 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. 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 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 17. Особенности схем подготовки при использовании самоходного оборудования. Особенности подготовки месторождений, представленных несколькими рудными телами. Раздельная подготовка рудных тел.. Совместная подготовка рудных тел, варианты, принципы проектирования и условия применения. Принципы проектирования и выбор способа подготовки 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	развития науки и техники. 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.	
Б1.В.04	Управление качеством руд при добыче Целью преподавания дисциплины «Управление качеством руд при добыче» является формирование у студентов знаний теории и практики управления качеством продукции горного предприятия. Задачи дисциплины – усвоение студентами: - теорией и передовой практикой управления качеством рудной массы в процессе добычи; - умением обосновывать оптимальные требования к качеству рудной массы, а также выбору рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы; - 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. 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». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплины Проектирование рудников, при подготовке к защите и защита выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПСК-2.3 готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - методы оценки качества при добыче руд; - методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; - классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; - влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства;	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- классификации полезных ископаемых; - методы управления качеством продукции; - показатели и основные методы оценки качества уметь: - обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы; - производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы; - конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; - производить оценку качества минерального сырья различными методами; - рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого владеть: - методиками обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений; - навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям; - навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Рудная масса и концентрат как продукция горного предприятия. Связь качества минерального сырья с проблемой рационального и комплексного использования недр. Современное состояние и проблема качества полезных ископаемых. Диалектика проблемы 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 2. Качество продукции горного предприятия и методы определения. Квалиметрия и ее основные понятия. Содержание понятия «качество полезных ископаемых». Полезные и вредные свойства минерального сырья. Категории качества полезного ископаемого (абсолютное, потребительское, символизирующее, расширенное и оптимальное). Дифференциальная оценка качества минерального сырья. Достоинства и недостатки метода. Метод комплексной оценки качества руд. Показатели значимости отдельных свойств комплексных руд. 3. Ценность полезных ископаемых и ее категории: теоретическая, промышленная, валовая, эффективная, реализуемая и товарная. Оценка изменчивости показателей качества. Расчет ценности руд различных типов и сортов.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	4. Влияние качества минерального сырья на обогащение, металлургический и химический передел, а также на работу теплоэлектростанций. Значение стабильности показателей качества рудного сырья на себестоимость продукции обогатительных и металлургических предприятий. 5. Понятия о кондициях: геологические, проектные и эксплуатационные кондиции. Оптимизация требований к качеству минерального сырья на основе совместного учета интересов добывающего и перерабатывающего производств. Типы руд и их характеристика. Оптимизация требований к качеству рудного сырья. 6. Комплексная количественная оценка качества многокомпонентных руд. Сложность формы залежи. Изменчивость качества руд в недрах. Методы вероятностной оценки изменчивости показателей качества полезного ископаемого. Геометро-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.	
Б1.В.05	Проектирование рудников Целью преподавания дисциплины «Проектирование горных рудников» является развитие у студентов личностных качеств и формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело в области изучения вопросов проектирования рудников; основных мероприятий по предотвращению загрязнения воздушного бассейна и истощения водных ресурсов, восстановлению нарушенных горными работами земель. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Математика», «Подземная разработка МПИ», «Обогащение полезных ископаемых». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: -Процессы подземной разработки рудных месторождений. -Вскрытие рудных месторождений. -Системы разработки рудных месторождений. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ПК-19 - готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; Знать: - схемы вскрытия и подготовки запасов; - организация проектирования строительства и реконструкции рудников; - информационное обеспечение проектных работ Уметь: - обосновывать эффективность реализации проектных решений; - выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; - осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ Владеть: - 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. ПСК-2.2- готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых Знать: -методы принятия решений при проектировании рудников -методы моделирования и оптимизации рудников -системы автоматического проектирования рудников Уметь: -Принимать правильные решения -Планировать направление развития предприятия -Оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования Владеть: -Навыками проектирования -Навыкам и выбора и обоснования комплексов механизации -Программными продуктами САПР. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Содержание курса, его связь со смежными дисциплинами. Краткие сведения об истории развития научных основ и методов проектирования. Роль отечественных ученых и круп-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ных инженеров-проектировщиков. Перспективы комплексного и наиболее полного использования минеральных ресурсов при проектировании рудников 2. 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. Техничко-экономическое обоснование кондиций на рудоминеральное сырье, классификация запасов 3. Исходные данные для проектирования. <i>Информационное обеспечение проектных работ.</i> Требования к разведанности запасов и горно-геологическим исходным данным. Инженерные и технические изыскания. Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации. Состав и содержание проектной документации на строительство и реконструкцию предприятий, зданий и сооружений. ТЭО, проект, рабочая и сметная документация. 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> 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. Геолого-маркшейдерское обеспечение САПР, создание математических моделей месторождений. Автоматизированные системы накопления, пополнения, поиска информации для проектирования. Типизация рудников по горнотехническим и технологическим признакам. Типизация технологических схем и элементов. 6. Принципы оценки месторождений. Определение извлекаемой ценности добываемых полезных ископаемых. Сравнительная оценка раздельной и валовой выемки породных прослоек. 7. Обоснование производственной мощности рудников. Факторы, влияющие на выбор производственной мощности; определение ее оптимальной величины, экономикоматематическая модель поэтапного освоения месторождений.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Сравнение способов разработки месторождения и определение границ открытых работ 8. Принципы формирования генплана. Поверхностный транспорт. Промплощадка рудника, размещение объектов на ней. Определение срока строительства рудника, методика его составления. 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 10. Механизация проходческих и очистных работ. Основные принципы проектирования рудничного транспорта, подъема, вентиляторных установок, водоотлива, подготовленных и готовых к выемке запасов. 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 12. Проектирование горнотехнических систем при отработке маломасштабных месторождений.	
Б1.В.06	Закладочные работы в шахтах Целями освоения дисциплины «Закладочные работы в шахтах» являются: 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. Задачи дисциплины-усвоение студентами: – общих данных о способах искусственного поддержания выработанного пространства; – основных подходов к решению проблем искусственного поддержания выработанного пространства; – технологии, механизации и организации процесса твердеющей закладки выработанного пространства; – способов и средств механизации закладки гидравлической, сухой, ледяной и др.; – современных технологических схем закладки выработанного пространства. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как: -Геология. -Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	-Основы горного дела. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: -Разработка пластовых и россыпных месторождений -Комплексное освоение недр -Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве -Строительная геотехнология -Безопасность ведения горных работ -Строительство и реконструкция горных предприятий -Технология и безопасность взрывных работ -Процессы подземной разработки рудных месторождений -Закладочные работы в шахтах -Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых -Технология и безопасность взрывных работ -Обоснование проектных решений -Проектная деятельность -Технология производства работ -Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений -Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства гидротехнических сооружений -Процессы подземной разработки рудных месторождений -Комбинированная геотехнология -Системы разработки рудных месторождений Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: 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: Знать: - общие вопросы теории и практики проведения закладочных работ; - основные определения и понятия закладочных работ; - технологии и средства механизации ведения закладочных работ. Уметь: - обосновывать рациональные параметры состава закладочной смеси; - разрабатывать технологические схемы поверхностных за-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	кладочных комплексов; - проектировать параметры искусственных массивов при подземной раз-работке. Владеть: - терминологией в рамках ведения закладочных работ; - принципами организации технологических операций за-кладочных ра-бот; - навыками анализа технико-экономических показателей ис-кусственного поддержания выработанного пространства. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общая характеристика способа искусственного поддер-жания выработанного пространства 2. Основные проблемы искусственного поддержания выра-ботанного пространства 3. Твердеющая закладка выработанного пространства 4. Прочие виды закладки выработанного пространства 5. Технологические особенности подземной разработки с закладкой выработанного пространства.	
Б1.В.07	Электрооборудование и электроснабжение горных пред-приятий Целями освоения дисциплины «Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий» являются: приобрете-ние комплекса знаний и навыков, необходимых в обла-сти технического обслуживания, ремонта и диагностирования электрооборудования горных машин. В процессе изучения данной дисциплины студент ос-ваивает: - способностью анализировать состояние и перспекти-вы развития горных машин и оборудования; - способностью анализировать состояние и перспекти-вы развития средств механизации и автоматизации. - овладение достаточным уровнем общепрофессио-нальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Дисциплина «<u>Электрооборудование и электроснабже-ние горных предприятий</u>» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для успешного изучения курса студентам необходимо знать следующие разделы предшествующих дисциплин учебного плана: -Горные машины и оборудование -Электротехника -Автоматизация и электрификация горного производ-ства. Знания, полученные при изучении данной дисципли-ны, будут необходимы при прохождении производственной -преддипломной практики, подготовке к сдаче и сдача госу-дарственного экзамена, при изучении дисциплин: «Научно-	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	исследовательская работа», «Анализ и оценка результатов», «Транспортные машины. Стационарные машины». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-14 - готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: общие вопросы исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов Уметь: проводить исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов Владеть: навыками проведения исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Назначение электрооборудования и систем управления. Механика электроприводов 2. Основные термины и определения электрооборудования и систем управления электроприводами. Расчетные схемы электромеханической системы 3. Приведенный к валу электродвигателя момент инерции и момент статической нагрузки. Передаточные механизмы электроприводов. Особенности электропривода и электрооборудования ГМ. 4. Определение и классификация. Режимы работы и механические характеристики электро-двигателей постоянного и переменного тока 5. Жесткость механической характеристики. Критическое скольжение Максимальный момент АД. 6. Генераторы и двигатели постоянного и переменного тока. Преобразователи, электромашинные усилители. Статические преобразователи 7. Аппараты ручного, дистанционного и автоматического управления, защиты, реостаты. Подъемные электромагниты. 8. Основные понятия: управление, разомкнутые системы, управление в функции скорости, тока, времени, пути. Показатели, характеризующие различные способы управления. 9. Схемы управления электроприводами постоянного и переменного тока. 10. Замкнутые системы управления электроприводами 11. Общие понятия: замкнутая система управления, структурная схема регулируемого ЭП. Регулируемый	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	электропривод постоянного тока: силовые преобразователи, тиристорные управляемые выпрямители, ЭП с обратными связями по току и скорости, системы подчиненного регулирования. Регулируемый ЭП переменного тока 12. Типовые схемы, параметры и характеристики оборудования ГМ. 13. Состав и принципы работы оборудования ГМ: - с однодвигательным асинхронным двигателем; - с приводом «генератор – двигатель»; - ТП-Дпт; - ПЧ-АД. Режимы нагрузки и классы использования механизмов ГМ. Регулирование скорости и точности остановки механизмов кранов. Классификация систем управления приводами механизмов горных машин 14. Расчет и выбор электрооборудования ГМ. Режимы и циклограммы работы ЭО механизмов ГМ. Расчет статических нагрузок. Выбор электродвигателей. Выбор аппаратуры управления. Расчет и выбор средств защиты. Электродвигатели в электроприводе ГМ 15. Системы автоматизации Гм. 16. Автоматизация управления и защиты. Комплексная электронная система автоматизации.	
Б1.В.08	Строительство и реконструкция горных предприятий Целями освоения дисциплины (модуля) «Строительство и реконструкция горных предприятий» являются: - владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - формирование у студентов представления о технике, технологии и организации работ при строительстве и реконструкции горных предприятий; - получение теоретических сведений в области технологии строительства и реконструкции горных предприятий; - приобретение практических навыков разработки графиков организации строительства и реконструкции горных предприятий. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	плин: "Геология", "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых", «Основы горного дела». Дисциплина "Строительство и реконструкция горных предприятий" необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин: -Разработка пластовых и россыпных месторождений -Комплексное освоение недр -Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве -Строительная геотехнология -Безопасность ведения горных работ -Строительство и реконструкция горных предприятий -Технология и безопасность взрывных работ -Процессы подземной разработки рудных месторождений -Закладочные работы в шахтах. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Знать: - технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; - нормативные документы, регламентирующие обоснование параметров подземных горных выработок; - технические и организационные принципы формирования технологических схем проведения и крепления горных выработок; - методику построения графика организации работ при проведении и креплении горных выработок. Уметь: - обосновывать рациональные параметры технологических схем проведения и крепления горных выработок и выбирать технические средства их реализации; - оценивать эксплуатационную производительность горно-проходческого оборудования; - разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок; - рассчитывать технико-экономические показатели проведения и крепления горных выработок. Владеть: - горной терминологией; - методами разработки проектной документации по проведению и креплению горных выработок; - методами технико-экономического обоснования проектных решений по проведению и креплению горных выработок.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ПК-3 - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. Знать: основные технико-экономические показатели работы горного предприятия; графические методы анализа экономических и технико-технологических данных; методику построения графика организации работ при строительстве и реконструкции горных предприятий. Уметь: - использовать нормативные и иные документы для формирования исходных данных для расчетов; - рассчитывать технико-экономические показатели строительства и реконструкции горных предприятий; - дать анализ полученным технико-экономическим показателям. Владеть: - навыками работы с проектно-сметной документацией; - методами разработки проектной документации для строительства и реконструкции горных предприятий; - навыками обоснования выбора проектных решений. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Строительство горных предприятий 2. Реконструкция горных предприятий.	
Б1.В.09	Разработка пластовых и россыпных месторождений Целями освоения дисциплины (модуля) «Разработка пластовых и россыпных месторождений» являются: - владение навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых; - готовность к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений; - обучение студентов основам принятия технологических решений по вскрытию, подготовке и выбору систем разработки пластовых и россыпных месторождений подземным способом; - развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело; - изучение систем вскрытия и подготовки пластовых месторождений (угля, сланцев, калийных солей, россыпей) подземным способом; - ознакомление с особенностями средств комплекс-	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ной механизации подготовительных и очистных работ при разработке пластовых месторождений; - рассмотрение особенностей основных и вспомогательных производственных процессов. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Геология»; «Основы горного дела»; «Подземная разработка МПИ». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин: -Разработка пластовых и россыпных месторождений -Комплексное освоение недр -Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве -Строительная геотехнология -Безопасность ведения горных работ -Строительство и реконструкция горных предприятий -Технология и безопасность взрывных работ -Процессы подземной разработки рудных месторождений -Закладочные работы в шахтах. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПСК-2.1 владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - Основные определения и понятия разработки пластовых и россыпных месторождений - Физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов пластовых и россыпных месторождений - Технологии и средства механизации добычи пластовых и россыпных месторождений. Уметь: - Обосновывать рациональные параметры технологических схем добычи пластовых и россыпных месторождений - выбирать технические средства их реализации схем добычи пластовых и россыпных - оценивать эксплуатационную производительность очистного оборудования Владеть: - Терминологией в рамках разработки пластовых и россыпных месторождений - Методами оптимизации параметров технологии добычи пластовых и россыпных месторождений - Навыками разработки проектных решений по реализации	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	разработки пластовых и россыпных месторождений ПСК-2.3 готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений Знать: - основные определения и понятия разработки пластовых и россыпных месторождений; - физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов пластовых и россыпных месторождений; - технологии и средства механизации добычи пластовых и россыпных месторождений. Уметь: - обосновывать рациональные параметры технологических схем добычи пластовых и россыпных месторождений; - выбирать технические средства реализации схем добычи пластовых и россыпных; - оценивать качество продукции при разработке рудных месторождений. Владеть: - терминологией в рамках разработки пластовых и россыпных месторождений; - методами управления качеством продукции при разработке рудных месторождений; - навыками разработки проектных решений в области управления качеством продукции при разработке рудных месторождений. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Разработка угольных месторождений 2. Разработка россыпных месторождений.	
Б1.В.10	Комплексное освоение недр Целями освоения дисциплины «Комплексное освоение недр» является получение студентами системы знаний о проблемах комплексной разработки полезных ископаемых; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Дисциплина «Комплексное освоение недр» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: -История горного дела -Геолого-технологическая оценка минерального сырья -Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	-Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины « Комплексное освоение недр» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: -Материаловедение в горном деле -Системы разработки рудных месторождений -Основание блоков и механизация выемки руды -Компьютерное моделирование рудных месторождений. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-2 -владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основные определения и понятия подземной и комбинированной разработки рудных месторождений; Стадии разработки рудных месторождений; Схемы вскрытия и подготовки запасов. Процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; Системы разработки рудных месторождений Методы принятия решений при проектировании рудников; Методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений Уметь: 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. Осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры; Обосновывать эффективность реализации проектных решений Владеть: Терминологией в рамках подземной и комбинированной разработки рудных месторождений Методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных ра-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	бот Методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий. ПСК-2.2: готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых Знать: Методы оценки георесурсного потенциала пластовых, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых и естественных полостей в недрах. Классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала пластовых рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых. Тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке пластовых рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых и использовании естественных полостей в недрах. Основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов Уметь: Анализировать применяемые геотехнологии с точки зрения воздействия на окружающую среду. Выявлять и обосновывать ресурсный потенциал применяемых геотехнологий Определять уровень экологичности применяемых геотехнологий в зависимости от особенностей территории залегания месторождения Владеть: Методами проектирования рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. Методами выбора приоритетных направлений максимально-го использования техногенных образований применяемых геотехнологий Методами выбора технологий формирования экологической реабилитации деградированных территорий предприятиями горнопромышленного комплекса в постотрабочный период. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Условия применения и проектирования комбинированной технологии 3. Напряженно-деформированное состояние и управление устойчивостью горного массива 4. Комплексный открыто-подземный способ разработки месторождений 5. Физико-химическая технология доработки месторожде-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ний 6. Отработка запасов переходных зон при комбинированной технологии 7. Обоснование основных параметров комбинированной технологии 8. Оценка эффективности и обоснования области рационального использования комбинированной технологии.	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.0 1	Управление состоянием массива 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 требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело: - формирование у студентов знаний теории и практики различных способов воздействия на свойства и состояние массива горных пород; - 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; - приобретение практических навыков использования теоретических знаний в расчете параметров технологического процесса управления горным давлением при производстве подземных горных работ. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: -Физика горных пород -Геомеханика -Теория разрушения горных пород. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Управление состоянием массива» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: -Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях -Процессы подземной разработки рудных месторождений -Комбинированная геотехнология -Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-9 владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и пере-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	работки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные определения и понятия по способам управления состоянием массива пород, их классификации, физико-механические свойства пород - механические процессы в горных массивах при ведении горных работ, их описание основные определения и понятия - закономерности проявления горного давления, механизм геомеханических процессов при проведении выработок, очистной выемке - процессы переработки полезных ископаемых - области применения теоретических данных для расчёта подземных сооружений Уметь: - оценивать степень сложности горно-геологических условий, геомеханической и гидрогеологической обстановки при ведении горных работ - готовить корректные исходные данные для выбора способа управления и обоснования параметров, анализировать результаты проявлений горного давления - применять знания о закономерностях проявления горного давления Владеть: - практическими навыками оценки устойчивости контуров выработок, статистической обработки расчетных данных - профессиональной терминологией геомеханики, физики горных пород - практическими навыками составления расчетных программных методик для крепей. ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты Знать: - способы управления геомеханическими процессами - сущность методов крепления, упрочнения пород, прогноза и предотвращения горных ударов - современные методы контроля состояния массива пород Уметь: - составлять расчетные схемы для обоснования параметров крепления, упрочнения пород, несущих конструктивных элементов - выбирать методики расчета параметров технологических процессов управления устойчивостью контуров выработок - описать механизм геомеханических процессов при проведении выработок, очистной выемки, использовать совре-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	менные методы контроля Владеть: - 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. 2. Управление состоянием массива пород при проведении выработок. 3. Управление состоянием массива пород при системах с открытым очистным пространством. 4. Управление свойствами пород.	
Б1.В.ДВ.01.02	Горнопромышленная геология 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 требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.04 Горное дело: Дисциплина Горнопромышленная геология входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Рудничная геология Геолого-технологическая оценка минерального сырья Математика Минералогия сульфидных руд Урала Геология Геодезия и маркшейдерия Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Обогащение полезных ископаемых Рудничная геология Строительная геотехнология Безопасность ведения горных работ Инженерная геология Инженерно-геологическое и гидрогеологическое обеспечение горных работ	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Геометрия недр Управление состоянием массива горных пород Управление геомеханическими процессами Горная геометрия Горнопромышленная экология Геометризация месторождений полезных ископаемых Месторождение полезных ископаемых Научно-исследовательская работа Рациональное использование природных ресурсов Комплексное использование природных ресурсов Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: 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 георесурсного потенциала недр. Знать: Современное состояние горно-обогатительного производства и пути его развития на ближайшую перспективу; Физико-механические и технологические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности. Уметь: Определять минералы; Выбирать метод изучения свойств минералов. Владеть: Профессиональной технической терминологией. ПК-5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Знать: мероприятия по добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Уметь: выбрать и разработать мероприятия по добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеть: навыками выбора и обоснования мероприятий добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. ПК-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов. Знать: виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле; содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле Уметь: ориентироваться в нормативных законодательных актах по безопасности и промышленной санитарии при проектировании горнопромышленных мероприятий; находить и использовать необходимые нормативные законодательные акты в области по безопасности и промышленной санитарии при проектировании. Владеть: навыками работы с законодательными документами недропользования и обеспечения геологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых. ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений Знать: законодательными основами недропользования и обеспечения геологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых Уметь: ориентироваться в нормативных законодательных актах в области геологической и промышленной безопасности работ ; находить и использовать необходимые нормативные законодательные акты в области геологической и промышленной безопасности работ Владеть: навыками работы с законодательными документами недропользования и обеспечения геологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке техниче-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ские, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно- строительных и взрывных работ Знать: виды технической и нормативной документации регламентирующей порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно- строительных и взрывных работ Уметь: разрабатывать планы геологического мониторинга на горных предприятиях Владеть: методиками анализа изменений при воздействии на горное производство и определения техногенной нагрузки 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 Знать: мероприятия защиты подсистем геосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых Уметь: обосновывать и выбирать мероприятия защиты подсистем геосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых Владеть: навыками расчетов процессов и аппаратов защиты подсистем геосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. Этапы и стадии разведки месторождений полезных ископаемых, классификация прогнозных ресурсов. Цели и задачи рудничной геологии 2. Структура геолого-маркшейдерских служб, структура запасов горных предприятий 3. Тема 1.3. Классификации запасов по степени изученности. Классификации месторождений по степени изученности и сложности геологического строения 4. Кондиции руд 5. Методы подсчета запасов 6. Методики отбора проб от горного массива и их подготовка к химическому анализу 7. Геологическое обеспечение горных работ 8. Учет движения запасов, потери и разубоживание 9. Комплексная оценка ценности руд.	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.02.01	Транспортные машины. Стационарные машины Целью освоения дисциплины (модуля) «Транспортные машины. Стационарные машины» является формирование у студентов научной базы по рассмотрению производственных процессов и использованию транспортных и стационарных машин для строительства шахт в соответствии с их функциональным назначением. Дисциплина «Транспортные машины. Стационарные машины» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Горные машины и оборудование, Механизация горного производства; Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при прохождении производственной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, написании выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы. - определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием возможностей информационной среды. Уметь: - выделять основные положения предметной области знаний - самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; - аргументировано обосновывать положения предметной области знания - применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности. Владеть: - навыками и методиками обобщения результатов реше-	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ния; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. Цели и задачи курса. Понятия и определения 2. Общая теория турбомашин 3. Вентиляторные установки 4. Водоотливные установки 5. Пневматические установки шахт 6. Подъемные установки 7. Конвейерный транспорт 8. Транспорт по рельсовым путям 9. Локомотивный транспорт подземного транспорта 10. Самоходные транспортные машины 11. Трубопроводный транспорт.	
Б1.В.ДВ.02.02	Материаловедение в горном деле. Целями освоения дисциплины (модуля) «Материаловедение в горном деле» является получение студентами системы знаний о проблемах комплексной разработки полезных ископаемых; 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: - формирование у студентов представления о строении, свойствах, особенностях, и условиях применения конструкционных, строительных и других материалов, используемых в шахтном и подземном строительстве, и умения применять их на практике. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: -История горного дела -Физика горных пород -Комплексное освоение недр -Горнопромышленная экология -Горнопромышленная геология -Основы управления и оценки качества руды. Дисциплина «Материаловедение в горном деле» необходима как предшествующая для изучения следующих дисциплин: -Анализ и оценка результатов -Комбинированная геотехнология -Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы -Системы разработки рудных месторождений -Производственная - преддипломная практика	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	-Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные физико-механические , технологические и эксплуатационные свойства , структуру различных материалов и условия применения этих материалов Уметь : - рассчитывать состав материалов с заранее заданными свойствами с целью использования их в шахтных и подземных условиях. Владеть : - навыками определения свойств материалов, использования полученных знаний в практической деятельности; - способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Строение веществ. Фазы и фазовые превращения. Взаимосвязь состава, структуры и свойств материалов 2. Природные разрыхленные, дисперсные и каменные материалы 3. Материалы из органических веществ, древесные материалы 4. Минеральные неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе 5. Искусственные каменные материалы, бетоны 6. Строительные растворы 7. Металлы и сплавы на их основе 8. Металлические порошковые материалы. Композиционные материалы с металлической матрицей 9. Контроль.	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.0 1.	Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях Целями освоения дисциплины «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях» является приобретение студентами знаний о технологических особенностях подземной добычи ценных руд под охраняемыми объектами, в условиях комбинированной и повторной разработки, выемки запасов сложных рудных тел и руд с неравномерным оруденением, отработки удaro и пожароопасных месторождений.	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: -Основы управления и оценки качества руды -Технология взрывных работ на подземном руднике -Комплексное освоение недр -Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Дисциплина “ Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях ” необходима как предшествующая для изучения следующих дисциплин: -Комбинированная геотехнология -Научно-исследовательская работа -Системы разработки рудных месторождений -Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений -Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПСК-2.4 - способностью обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; - основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах; - основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах. Уметь: - анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов; - выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ - распознавать эффективное решение от неэффективного; - применять полученные знания в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. Владеть: - навыками определения уровня производственного шума; - основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ГОСТы и ПТЗ); навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования; профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Отработка запасов под охраняемыми объектами 2. Разработка месторождений комбинированным способом 3. Разработки месторождений с неравномерныморуденением и руд сложного состава 4. Повторная разработка месторождений 5. Отработка пожаро- и удароопасных месторождений.	
Б1.В.ДВ.03.02.	Защита интеллектуальной собственности Целью дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» является приобретение студентами знаний о структуре законодательства по защите интеллектуальной собственности и навыков пользоваться законодательными актами по защите интеллектуальной собственности, информационной безопасности, а также отдельными правовыми нормами на основе актов законодательства Российской Федерации. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: -Горное право. -Правоведение. Дисциплина “ Защита интеллектуальной собственности ” необходима как предшествующая дляподготовке к защите и защита выпускной квалификационной работы; при прохождении производственной - преддипломной практики. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: • Основные нормативные документы по защите интеллектуальной собственности • Основные нормативные документы по защите интеллектуальной собственности, по информационной безопасности. • Основные нормативные документы по защите интеллекту-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	альной собственности, по информационной безопасности, отдельные правовые нормы на основе актов законодательства Российской Федерации. Уметь: • Применять нормативно правовые документы • Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности • Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. Владеть: • Законодательными основами недропользования. • Основами нормативных документов по защите интеллектуальной собственности как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений • Навыками в поиске необходимых нормативно-правовых актов в системе действующего законодательства и применения этих актов или отдельных информационно-правовых норм в своей практической деятельности Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. 2. Цель и задачи дисциплины. 3. Международное законодательство по защите интеллектуальной собственности 4. Защита технических решений и способов выполнения технологических операций 5. Защита программ для ЭВМ и баз данных 6. Товарные знаки 7. Промышленные образцы 8. Международное сотрудничество в области интеллектуальной собственности.	
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Системы разработки рудных месторождений Целями освоения дисциплины «Системы разработки рудных месторождений» 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. Задачи дисциплины - усвоение студентами: - условий применения систем разработки с естественным поддержанием выработанного пространства, с обрушением руды и вмещающих пород, с искусственным поддержанием очистного пространства; - основных технических решений при конструировании	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	систем разработки; - последовательности отработки запасов блока или панели, взаимосвязи конструктивных элементов систем разработки с параметрами производственных процессов. Дисциплина «Системы разработки рудных месторождений» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как: - Процессы подземной разработки рудных месторождений - Системы разработки рудных месторождений - Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений - Геомеханика. - Технология производства работ. - Вентиляция шахт. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: - Проектирование рудников - Управление качеством руд при добыче - Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы - Экономика и менеджмент горного производства. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПСК-2.1 - владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых; - применяемые в настоящее время классификации систем разработки; - условия применения различных вариантов систем разработки Уметь: - производить анализ горно-геологических условий разработки и обоснованно выбирать систему разработки и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	технологическую схему очистных работ; - определять состав и объемы работ по производственным процессам очистных и подготовительно-нарезных работ; - выбирать средства механизации и определять их требуемое количество на блок; Владеть: - методиками расчета параметров систем разработки; - навыками конструирования отдельных элементов и системы разработки в целом, определять ее параметры и оптимизировать их; - методикой технико-экономического сравнения вариантов систем разработки. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Технологическая и морфологическая характеристика рудных месторождений. 3. Требования к системам разработки. Состав изучаемых вопросов. 4. Деление систем разработки на классы 5. Системы с обрушением руды и вмещающих пород. 6. Класс систем с искусственным поддержанием очистного пространства. 7. Методы выемки целиков 8. Выбор системы разработки.	
Б1.В.ДВ.04.02	Основание блоков и механизация выемки руды Целями освоения дисциплины «Основание блоков и механизация выемки руды» 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. Задачи дисциплины - усвоение студентами: - условий применения систем разработки с естественным поддержанием выработанного пространства, с обрушением руды и вмещающих пород, с искусственным поддержанием очистного пространства; - основных технических решений при конструировании систем разработки; - последовательности отработки запасов блока или панели, взаимосвязи конструктивных элементов систем разработки с параметрами производственных процессов. Дисциплина «Основание блоков и механизация выемки руды» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (уме-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ния, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как: -Процессы подземной разработки рудных месторождений -Системы разработки рудных месторождений -Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений -Геомеханика. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: -Проектирование рудников -Управление качеством руд при добыче -Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы -Экономика и менеджмент горного производства. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - нормативные уровни опасных и вредных факторов горного производства; - нормативно-технические акты, регулирующие безопасность на подземных и на поверхностных работах; - способы и технику защиты человека и среды обитания; - основы мероприятий по предупреждению аварий и катастроф; - порядок составления тактических расчетов и плана ликвидации аварии. Уметь: - пользоваться законодательными актами обеспечения безопасности горного производства и разрабатывать на их основе способы и средства защиты для конкретного горного производства; - выбирать и эксплуатировать системы защиты от опасных и вредных факторов; - оценивать эффективность защитных мероприятий - использовать современные программные продукты по безопасности горных работ.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть: - оказание доврачебной помощи пострадавшим путем проведения сердечно-легочной реанимации; - использования газоспасательной аппаратуры; - разработки отдельных позиций плана ликвидации аварий; - составления наряда-допуска на опасные работы; - составления акта расследования несчастных случаев и аварий на производстве. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Технологическая и морфологическая характеристика рудных месторождений. 3. Требования к системам разработки. Состав изучаемых вопросов. 4. Деление систем разработки на классы 5. Системы с обрушением руды и вмещающих пород. 6. Класс систем с искусственным поддержанием очистного пространства. 7. Методы выемки целиков 8. Выбор системы разработки.	
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	
Б1.В.ДВ.05.01	Проведение и крепление горных выработок Целями освоения дисциплины (модуля) «Проведение и крепление горных выработок» являются: - владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - формирование у обучающихся 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. - усвоение студентами: способов и технологических схем проведения и крепления горных выработок; технических средств реализации технологических схем проведения и крепления горных выработок; принципов разработки графиков организации работ при проведении и креплении горных выработок; методов оценки технико-экономических показателей технологических схем проведения и крепления горных выработок. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Геология», «Основы горного дела», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: -Разработка пластовых и россыпных месторождений	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	-Комплексное освоение недр -Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве -Строительная геотехнология -Безопасность ведения горных работ -Строительство и реконструкция горных предприятий -Технология и безопасность взрывных работ -Процессы подземной разработки рудных месторождений -Закладочные работы в шахтах. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; - нормативные документы, регламентирующие обоснование параметров подземных горных выработок; - технические и организационные принципы формирования технологических схем проведения и крепления горных выработок; - методику построения графика организации работ при проведении и креплении горных выработок. уметь: - обосновывать рациональные параметры технологических схем проведения и крепления горных выработок и выбирать технические средства их реализации; - оценивать эксплуатационную производительность горно-проходческого оборудования; - разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок; - рассчитывать технико-экономические показатели проведения и крепления горных выработок. владеть: - горной терминологией; - методами разработки проектной документации по проведению и креплению горных выработок; - методами технико-экономического обоснования проектных решений по проведению и креплению горных выработок. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Проведение и крепление горизонтальных и наклонных выработок 3. Проведение и крепление вертикальных стволов 4. Организация работ при проведении и креплении горных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	выработок.	
Б1.В.ДВ.05.0 2	Разработка руд на больших глубинах Целями освоения дисциплины (модуля) «Разработка руд на больших глубинах» являются: - способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления; - готовность 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; - формирование у студентов знаний о технике, технологии и организации работ при разработке руд на больших глубинах в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. - усвоение студентами: способов и технологических схем проведения и крепления горных выработок на больших глубинах; технических средств реализации технологических схем проведения и крепления горных выработок на больших глубинах; принципов разработки графиков организации работ при проведении и креплении горных выработок на больших глубинах; методов оценки технико-экономических показателей технологических схем проведения и крепления горных выработок на больших глубинах. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: «Геология», «Основы горного дела», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». Знания и умения, полученные студентами при изучении данной дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: - Разработка пластовых и россыпных месторождений -Комплексное освоение недр -Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве -Строительная геотехнология -Безопасность ведения горных работ -Строительство и реконструкция горных предприятий	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	-Технология и безопасность взрывных работ -Процессы подземной разработки рудных месторождений -Закладочные работы в шахтах. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления Знать: - основы геологии и методы определения физико-механических свойств горных пород; - технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; - технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; - основы строительства и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления. Уметь: - использовать программы для формирования данных для анализа; - разрабатывать графики организации работ при строительстве и реконструкции горных предприятий; - обосновывать рациональные параметры технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; - обосновывать рациональные параметры технологических схем строительства и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления. Владеть: - горной терминологией; - навыками сбора данных для анализа проектной и рабочей документации, а также документаций по работе предприятия; - методами технико-экономического обоснования проектных решений по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления. ПК-21: готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полез-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Знать: - основные определения и понятия в области экологической и промышленной безопасности; - основные требования при заключении экспертизы экологической и промышленной безопасности. Уметь: -приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии; - выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ. Владеть: -инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы; - основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ). Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Проведение и крепление горизонтальных и наклонных выработок на больших глубинах 3. Проведение и крепление вертикальных стволов на больших глубинах 4. Организация работ при проведении и креплении горных выработок на больших глубинах.	
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	
Б1.В.ДВ.06.01	Физико-химическая геотехнология Целями освоения дисциплины «Физико-химическая геотехнология» являются: подготовка 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; 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 знаний о: - физико-геологических условиях месторождений; влиянии горной среды на процесс перевода полезного ископаемого в подвижное состояние и изменениях в связи с	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	этим равновесия в геотехнологической системе; установлении природы и последовательности протекания отдельных стадий физико-химической геотехнологии; технологии добычи: доставке рабочих агентов к рудному телу, выборе вида рабочих агентов, способах и параметрах их транспортирования, управлении технологическим процессом, обосновании системы транспортирования полезного ископаемого от места залегания на поверхность и его дальнейшей переработки, выборе системы разработки; экономических и экологических основах разработки месторождений физико-химической геотехнологией; - приобретение практических навыков использования теоретических знаний в определении параметров физико-химической геотехнологии. Дисциплина "Физико-химическая геотехнология" входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Физика»; «Геология»; «Химия»; «Физико-химическая геотехнология»; «Подземная разработка МПИ». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физико-химическая геотехнология» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: -Управление качеством руд при добыче -Физико-химическая геотехнология -Проектирование рудников -Горнопромышленная экология -Организация и управление горным производством -Экономика и менеджмент горного производства. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПСК-2.6 - владение методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: • Основные определения и понятия физико-химической геотехнологии • особенности процессов физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого • основные пространственно-планировочные и технико-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; • область эффективного применения физико-химической геотехнологии. Уметь: • Оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии • Адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии • Рассчитывать основные параметры геотехнологии Владеть: • Терминологией в рамках физико-химической геотехнологии • Современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии • Навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Процессы физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого 3. Переработка продуктов ФХГ 4. Математические модели месторождений и карьеров 4. Технологические принципы процесса добычи 5. Проектирование и исследование геотехнологических комплексов.	
Б1.В.ДВ.06.02	Подземное выщелачивание Целями освоения дисциплины «Подземное выщелачивание» являются: подготовка 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; 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 знаний о: - физико-геологических условиях месторождений; влиянии горной среды на процесс перевода полезного ископаемого в подвижное состояние и изменениях в связи с этим равновесия в геотехнологической системе; установлении природы и последовательности протекания отдельных стадий физико-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	химической геотехнологии; технологии добычи: доставке рабочих агентов к рудному телу, выборе вида рабочих агентов, способах и параметрах их транспортирования, управлении технологическим процессом, обосновании системы транспортирования полезного ископаемого от места залегания на поверхность и его дальнейшей переработки, выборе системы разработки; экономических и экологических основах разработки месторождений физико-химической геотехнологией; - приобретение практических навыков использования теоретических знаний в определении параметров физико-химической геотехнологии. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Физика»; «Геология»; «Химия»; «Физико-химическая геотехнология»; «Подземная разработка МПИ». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физико-химическая геотехнология» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: -Управление качеством руд при добыче. -Физико-химическая геотехнология. -Проектирование рудников. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-4 - готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физико-химической геотехнологии. Уметь: Адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии. Рассчитывать основные параметры геотехнологии Владеть:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Процессы физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого 3. Переработка продуктов ФХГ 4. Математические модели месторождений и карьеров 4. Технологические принципы процесса добычи 5. Проектирование и исследование геотехнологических комплексов.	
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	
Б1.В.ДВ.07.01	Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений Целями освоения дисциплины «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений» является получение студентами системы знаний о проблемах комплексной разработки полезных ископаемых; 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 знаний о: - технологических и экологических проблемах, имеющих место при ведении горных работ; - особенностях отработки запасов; - геомеханических процессах, возникающих при разработке месторождений; - способности обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: -Закладочные работы в шахтах -Компьютерное моделирование рудных месторождений -Технология производства работ -Безопасность ведения горных работ -Вскрытие рудных месторождений -Комплексное освоение недр -Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений» будут необходимы им для последующей успешной подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПСК-2.4 - способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основные определения и понятия подземной и комбинированной разработки рудных месторождений; Стадии разработки рудных месторождений; Схемы вскрытия и подготовки запасов Процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; Системы разработки рудных месторождений; Методы принятия решений при проектировании рудников; Методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений Уметь: 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 Осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры; Обосновывать эффективность реализации проектных решений Владеть: Терминологией в рамках подземной и комбинированной разработки рудных месторождений Методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ Методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Условия применения и проектирования комбинированной технологии 3. Напряженно-деформированное состояние и управление устойчивостью горного массива 4. Комплексный открыто-подземный способ разработки месторождений 5. Физико-химическая технология доработки месторождений 6. Отработка запасов переходных зон при комбинированной технологии 7. Обоснование основных параметров комбинированной технологии 8. Оценка эффективности и обоснования области рационального использования комбинированной технологии.	
Б1.В.ДВ.07.02	Комбинированная геотехнология Цель изучения дисциплины заключается в получении студентами системы знаний о проблемах комплексной разработки полезных ископаемых. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: -Закладочные работы в шахтах -Компьютерное моделирование рудных месторождений -Технология производства работ -Безопасность ведения горных работ -Вскрытие рудных месторождений -Комплексное освоение недр -Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Комбинированная геотехнология» будут необходимы им для последующей успешной подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-8 - способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления В результате изучения дисциплины обучающийся дол-	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	жен: Знать: Основные определения и понятия подземной и комбинированной разработки рудных месторождений; Стадии разработки рудных месторождений; Схемы вскрытия и подготовки запасов. Уметь: 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. Владеть: Терминологией в рамках подземной и комбинированной разработки рудных месторождений; Методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ. ПСК-2.4: способностью обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых Знать: Процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; Системы разработки рудных месторождений; Методы принятия решений при проектировании рудников; Методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений Уметь: Осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; Осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры; Обосновывать эффективность реализации проектных решений. Владеть: Методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Условия применения и проектирования комбинированной технологии 3. Напряженно-деформированное состояние и управление устойчивостью горного массива	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	4. Комплексный открыто-подземный способ разработки месторождений 5. Физико-химическая технология доработки месторождений 6. Отработка запасов переходных зон при комбинированной технологии 7. Обоснование основных параметров комбинированной технологии 8. Оценка эффективности и обоснования области рационального использования комбинированной технологии	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	
Б2.Б.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Цель учебной практики – закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин «Геодезия и маркшейдерия» и «Геология», формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при изучении геологической среды, развивающихся в ней процессах, при работе в на горных и шахтостроительных предприятиях. Задачей геодезической части практики является подготовка специалиста, умеющего самостоятельно: – выполнять поверки и юстировки геодезических приборов в полевых условиях, – владеть приемами работ с геодезическими и геологическими приборами – владеть способами выполнения различных видов измерений на местности, – обрабатывать результаты полевых измерений, – выполнять типовые детальные разбивки для отдельных геодезических операций. Задачей геологической части дисциплины является подготовка специалиста, умеющего самостоятельно определять: – геологическое строение определенной территории; – основные генетические виды пород; – систематизировать и классифицировать порообразующие минералы, – подвиды грунтов и устанавливать их классификацию, – определять состав и методы инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства, – анализировать инженерно-геологические условия для проектирования подземных сооружений. – получить навыки полевых исследований и натурной съемки геологических объектов. Первая производственная практика проводится в 2-м семестре.	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: -Математика -Физика -Геология -Геодезия и маркшейдерия -Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. В свою очередь, знания, полученные студентами при прохождении учебной практики, используются затем при изучении следующих дисциплин: -Геодезия и маркшейдерия -Геология -Геолого-технологическая оценка минерального сырья -Маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых -Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых -Месторождение полезных ископаемых. Знания и умения студентов, полученные в результате прохождения практики, в том числе, будут необходимы для выполнения практических и курсовых работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов Знать: Законы и методы определения горных отводов, понятия о минералах, их физические свойства и морфологию; основные характеристики горных пород, грунтов, их формы залегания в земной коре и на дневной поверхности; основные геологические структуры (горизонтальное и моноклинальное залегание горных пород; плекативные и дизъюнктивные тектонические нарушения), их классификации. методы геологического картирования; требования к полевой документации и отчетным материалам. Уметь: Использовать законы и методы по определению горных отводов Владеть: Информацией по законам и методам определения горных отводов ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов Знать: Знать правила пользования компьютером	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Уметь: Пользоваться компьютером при обработке информационных массивов Владеть: Программами необходимыми для обработки информационных массивов ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов Знать: Правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов Уметь: Правильно и профессионально произвести исследования приборами: производить диагностику и описание минералов и горных пород; измерять азимут и вертикальный угол направления движения, длины линий шагами; выделять, описывать и производить замеры складчатых и разрывных дислокаций; производить съемку и обработку данных съемки трещиноватости горных пород; производить документацию обнажений; составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки. Владеть: Методами исследования объектов; методами работы с горным компасом; с каменным материалом. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Подготовительный этап. Обучение правилам технике безопасности. 2. Геодезические работы 3. Геологические работы 4. Составление отчёта	
Б2.Б.02(Н)	Научно-исследовательская работа Целями научно-исследовательской работы специалиста являются: - формирования основ научного мышления; - совершенствования навыков самостоятельной теоретической и экспериментальной учебно-исследовательской работы, связанной с выбором необходимых методов исследования, модификации существующих и разработки новых способов оптимизации и обеспечения процессов и технологий горных работ в шахте; - расширения теоретического кругозора и научной эрудиции; - воспитания потребности и умения постоянного со-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	вершенствования своих знаний; - развития у студентов творческого мышления и поиска оптимального подхода к решению практических вопросов; - формирование умений предоставлять результаты своей работы для специалистов, отстаивать свои позиции в профессиональной среде, находить компромиссные и альтернативные решения; - развитие творческого научного потенциала, способности к самосовершенствованию, расширения своих научных и профессиональных знаний и умений; Задачами научно-исследовательской работы являются: - развитие способности к совместной работе с другими специалистами в рамках междисциплинарных исследований, разработки и реализации проектов разработки месторождений полезных ископаемых; - совершенствование навыков самоорганизации, саморазвития, самоконтроля в области научной деятельности, стремление к повышению своего профессионального уровня; - совершенствование навыков по подготовки научных отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований, планирование, организация и сопровождение внедрения полученных разработок; - формирование умений осуществлять подбор методик, планирование и организацию проведения эмпирических исследований, анализ и интерпретация их результатов. Научно-исследовательская работ «Исследование процессов и технологии закладочных работ в шахтах» входит в базовую часть блока 2 образовательной программы. Для выполнения научно-исследовательской работы необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Геология», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». Знания (умения, владения), полученные при выполнении научно-исследовательской работы будут необходимы для изучения дисциплин: -Комплексное освоение недр -Комбинированная геотехнология -Организация и управление горным производством. ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Знать влияние физико-технических характеристик пород на про-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	цессы открытых горных работ Уметь самостоятельно рассчитывать основные параметры всех процессов открытых горных работ для различных технических решений Владеть основными техническими средствами опытно-промышленных испытаний, оборудованием и технологиями их проведения 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 Знать основы учебно-исследовательской работы в части процессов открытых горных работ Уметь находить компромиссные и альтернативные технические решения для поставленных задач Владеть совокупностью способов проведения опытно-промышленных испытаний ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ Знать основы научного исследования и проведения экспериментов Уметь предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля Владеть методами проведения опытно-промышленных испытаний ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Знать основы научного исследования и проведения экспериментов Уметь предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля Владеть методами проведения опытно-промышленных испытаний. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Определение темы научно-исследовательской	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	работы 2. Формулировка целей и задач НИР. Составление плана НИР по выбранной теме 3. Обзор и теоретический анализ научной литературы по теме научно-исследовательской работы 4. Разработка теоретического конструкта исследования. Подбор методов для проведения научного исследования 5. Обсуждение хода работы коррективировка плана проведения научно- исследовательской работы 6. Проведение исследования 7. Обработка полученного материала и формулировка выводов 8. Оформление результатов НИР 9. Защита НИР. Подготовка материалов по теме НИР для выступления на конференциях.	
Б2.Б.03(П)	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Цель производственной практики – получение студентами первичных представлений о технологии, организации, механизации горных работ при добыче и переработке полезных ископаемых подземным способом; ознакомление со структурой горнодобывающего предприятия, изучение технологии, организации, механизации горных работ при добыче твердых полезных ископаемых; закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин. Задачами производственной практики являются: - изучение студентами отдельных производственных процессов и сопутствующих им вспомогательных работ, последовательности выполнения и возможности их совмещения, количественного и качественного соответствия горнотранспортных машин и комплексов для выполнения отдельных производственных процессов, правил технической эксплуатации при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом. - ознакомление студентов с технологией и порядком разработки месторождения, с вопросами экономики, организации и планирования. - сбор материалов для отчета по практике. - изучение горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений, технологии, механизации и организации процессов подземных горных работ; - закрепление правил техники безопасности и организации охраны труда на предприятии; - приобретение необходимых практических навыков по выполнению производственных операций и управлению горными машинами и механизмами;	756 (21)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- в соответствии с занимаемыми рабочими местами получение одной - двух рабочих профессий (бурильщика, проходчика, скрепериста, кре-пильщика, помощника горного мастера и др.); - сбор исходных данных для выполнения курсовых проектов по процессам и технологии подземных горных работ. - изучение технологии, механизации и организации производственных процессов в реальных горно-геологических и горно-технических условиях предприятия; - исследование заданного технологического (физического) процесса или явления и разработка рекомендаций по их совершенствованию; - анализ и оценка влияния горно-геологических и горнотехнических особенностей месторождения на состав и технико-экономические показатели основных и вспомогательных процессов горных работ. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: -Подземная разработка месторождений полезных ископаемых -История горного дела -Технология командообразования и саморазвития -Основы переработки полезных ископаемых -Открытая разработка месторождений полезных ископаемых -Культурология и межкультурное взаимодействие -Основы горного дела. В свою очередь, знания, полученные студентами при прохождении учебной практики, используются затем при изучении следующих дисциплин: -Проведение и крепление горных выработок -Разработка пластовых и россыпных месторождений -Разработка руд на больших глубинах -Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена -Производственная - преддипломная практика -Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы -Экономика и менеджмент горного производства -Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений -Системы разработки рудных месторождений -Организация и управление горным производством -Процессы подземной разработки рудных месторождений -Вскрытие рудных месторождений -Строительство и реконструкция горных предприятий -Безопасность ведения горных работ. Знания и умения студентов, полученные в результате прохождения практики, в том числе, будут необходимы для выполнения практических и курсовых работ.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	В результате прохождения производственной практики у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-17 готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов Знать геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий; основы технологии комплексной механизации горных и строительных работ по освоению подземного пространства; условия эксплуатации горных машин и оборудования требования предъявляемые к исполнительным органам горных машин и в целом к машине; основные факторы, определяющие характеристики рабочих процессов; конструктивные особенности, принципы действия и области применения горных машин; основы теории работы и расчета функциональных органов горных машин; основные положения безопасной эксплуатации горных машин; принципиальные схемы монтажа и демонтажа горных машин; перспективы развития комплексной механизации технологических процессов горного производства. Уметь использовать топографо-геодезический материал, выполнять типичные геодезические измерения при помощи основных геодезических приборов; проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических, условий и объемов горных работ. Владеть навыками работы с геодезическими приборами и инструментами навыками решения геодезических задач на планах и картах; выполнения теодолитной и топографической съемок методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования ПСК-2.1 владение навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых Знать об особенностях ведения горных работ и шахтного строительства в условиях повышенной сложности инженерно-геологической ситуации (обвалы, пльвуны, высокая обводненность горных выработок и т.д.) влияние природных, технологических, организационно-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	технических факторов на изменение качества продукции горного производства; методы управления качеством продукции; показатели и основные методы оценки качества влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых Уметь обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы, производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; производить оценку качества минерального сырья различными методами оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого Владеть навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия. ПСК-2.3 - готовность к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений Знать основные и вспомогательные процессы подземных горных работ; общие вопросы теории и практики ведения подземных очистных работ; технику и технологию основных и вспомогательных процессов подземных горных работ Уметь производить расчет параметров взрывной и механической отбойки руд для конкретных горнотехнических условий; проектировать параметры днищ выемочных участков, прогнозировать показатели извлечения полезных ископаемых; обосновывать выбор способа управления горным давлением для определенных горнотехнических условий. Владеть горной терминологией; навыками составления технологической схемы подземной разработки и выбора соответствующего оборудования; принципами организации основных и вспомогательных процессов подземных горных работ; навыками анализа технико-экономических показателей процессов основных и вспомогательных процессов подземных горных работ.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ПСК-2-6 владение методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых Знать особенности процессов физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого; основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физико-химической геотехнологии Уметь оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии; адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии; рассчитывать основные параметры геотехнологии Владеть современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии; навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях; выбора способов и схем вскрытия и подготовки пластовых и рудных месторождений; расчета параметров технологии разработки пластовых и рудных месторождений. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Выполнение заданий, выносимых на учебную практику. 2. Окончание производственной практики. 3. Сдача зачета по производственной практике. 4. Выполнение заданий, выносимых на учебную практику. 5. Окончание производственной практики. 6. Сдача зачета по производственной практике. 7. Выполнение заданий, выносимых на учебную практику. 8. Окончание производственной практики. 9. Сдача зачета по производственной практике. 10. Выполнение заданий, выносимых на учебную практику. 11. Окончание производственной практики. 12. Сдача зачета по производственной практике.	
Б2.Б.04(П)	Производственная - преддипломная практика Целью производственной – преддипломной практики является подготовка студента к решению организационно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы.	432 (12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Задачами преддипломной практики являются: - изучение технологии, механизации и организации производственных процессов в реальных горно-геологических и горнотехнических условиях предприятия; - исследование заданного технологического (физического) процесса или явления и разработка рекомендаций по их совершенствованию; - анализ и оценка влияния горно-геологических и горнотехнических особенностей месторождения на состав и технико-экономические показатели основных и вспомогательных процессов горных работ; - сбор исходных материалов для выполнения выпускных квалификационных работ. Преддипломная практика проводится в 11-м семестре. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: -Подземная разработка месторождений полезных ископаемых -История горного дела -Технология командообразования и саморазвития -Основы переработки полезных ископаемых -Открытая разработка месторождений полезных ископаемых -Культурология и межкультурное взаимодействие -Основы горного дела -Проведение и крепление горных выработок -Обогащение полезных ископаемых -Разработка руд на больших глубинах -Горные машины и оборудование -Механизация горного производства -Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. В свою очередь, знания, полученные студентами при прохождении преддипломной практики, используются затем при подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнении выпускной квалификационной работы. В результате прохождения производственной практики у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-3 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Знать: основные понятия и терминологию организации и управления горным производством Уметь: руководить коллективом и толерантно воспринимать соци-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	альные, этнические, конфессиональные и культурные различия Владеть: навыками руководства коллективом, организации и управления производством ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов Знать: основные методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых; понятия горный отвод Уметь: оценивать месторождения полезных ископаемых Владеть: методами оценки определения ценности полезных ископаемых; геолого-промышленной оценки месторождений 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 Знать: основные термины, понятия; организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру горного предприятия; законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства Уметь: решать стандартные задачи при подземной разработке; решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям; принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем. Владеть: навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия; современными методиками оценки экономической эффективности горного производства, на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом Знать: принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; методы оценки экономической эффек-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	тивности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия Уметь: решать стандартные задачи экономического анализа горного производства; решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям; принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия. Владеть: методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия; современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства. ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов Знать: правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов. Уметь: правильно и профессионально произвести исследования приборами: производить диагностику и описание минералов и горных пород; измерять азимут и вертикальный угол направления движения, длины линий шагами; выделять, описывать и производить замеры складчатых и разрывных дислокаций; производить съемку и обработку данных съемки; составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки. Владеть: методами исследования объектов; методами работы с горным компасом; с каменным материалом. ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знать: общие вопросы теории и практики разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; основные определения и понятия; технологии и средства механизации ведения закладочных горных работ. Уметь: обосновывать рациональные параметры освоения месторождений полезных ископаемых; разрабатывать оптимальные варианты вскрытия, системы разработки; проектировать па-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	раметры искусственных массивов при подземной разработке. Владеть: терминологией в рамках ведения разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; принципами организации работ; навыками анализа технико-экономических показателей разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых. ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты Знать: горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; процессы подземных горных работ и их взаимосвязь; способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения; способы доставки полезного ископаемого; технологию закладки выработанного пространства, её транспортирование; виды крепления при очистной выемке. Уметь: анализировать различные технологии горного производства; применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений; производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов; выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов. Владеть: навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных ископаемых подземным способом; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методиками определения основных параметров технологических процессов при добыче твёрдых полезных ископаемых; методиками проведения исследований производственных процессов. 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 Знать: геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий; основы технологии комплексной механизации горных и строительных работ по освоению подземного пространства; условия эксплуатации горных машин и оборудования; требования предъявляемые к исполнительным органам горных машин и в целом к машине; основные	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	факторы, определяющие характеристики рабочих процессов; конструктивные особенности, принципы действия и области применения горных машин; основы теории работы и расчета функциональных органов горных машин; основные положения безопасной эксплуатации горных машин; принципиальные схемы монтажа и демонтажа горных машин; перспективы развития комплексной механизации технологических процессов горного производства. Уметь: использовать топографо-геодезический материал, выполнять типичные геодезические измерения при помощи основных геодезических приборов; проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических, условий и объемов горных работ Владеть: навыками работы с геодезическими приборами и инструментами; навыками решения геодезических задач на планах и картах; выполнения теодолитной и топографической съемок; методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования. ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ Знать: основы научного исследования и проведения экспериментов. Уметь: предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля. Владеть: методами проведения опытно-промышленных испытаний. ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Знать: схемы вскрытия и подготовки запасов; организацию проектирования строительства и реконструкции рудников; информационное обеспечение проектных работ; методы принятия решений при проектировании рудников; методы моделирования и оптимизации рудников; -системы автоматического проектирования рудников. Уметь: определять производительность рудника; составлять календарный план строительства и эксплуатации месторождения; обосновывать основные параметры горных предприятий по освоению месторождений; проектировать поверхностный комплекс промышленных площадок подземного рудника;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	использовать экономико-математические методы обоснования проектных решений; использовать нормативную документацию. Владеть: методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовке и отработке запасов; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений 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 Знать: основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности; примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности. Уметь: проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности Владеть: основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоретического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии. ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организаци-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	онных и финансовых рисков в рыночных условиях Знать: программные продукты общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях Уметь: работать с программами для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях Владеть: основными принципами работы программ для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях. ПСК-2.1 владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых Знать: об особенностях ведения горных работ и шахтного строительства в условиях повышенной сложности инженерно-геологической ситуации (обвалы, пльвуны, высокая обводненность горных выработок и т.д.); влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства; методы управления качеством продукции; показатели и основные методы оценки качества; влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых Уметь: обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы, производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы; конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; производить оценку качества минерального сырья различ-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ными методами; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого Владеть: навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям; навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия. ПСК-2.2 готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых Знать: методы принятия решений при проектировании рудников; методы моделирования и оптимизации рудников; системы автоматического проектирования рудников Уметь: принимать правильные решения; планировать направление развития предприятия; оценивать инвестиционную привлекательность объектов проектирования Владеть: навыками проектирования; навыкам и выбора и обоснования комплексов механизации; программными продуктами САПР. ПСК-2.3 готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений Знать: основные и вспомогательные процессы подземных горных работ; общие вопросы теории и практики ведения подземных очистных работ; технику и технологию основных и вспомогательных процессов подземных горных работ Уметь: производить расчет параметров взрывной и механической отбойки руд для конкретных горнотехнических условий; проектировать параметры днищ выемочных участков, прогнозировать показатели извлечения полезных ископаемых; обосновывать выбор способа управления горным давлением для определенных горнотехнических условий Владеть: горной терминологией; навыками составления технологической схемы подземной разработки и выбора соответствующего оборудования; принципами организации основных и вспомогательных процессов подземных горных работ; навыками анализа технико-экономических показателей процессов основных и вспомогательных процессов подземных горных работ. ПСК-2.4 способностью обосновывать решения по ра-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	циональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых Знать: способы и схемы вскрытия и подготовки месторождений в сложных горно-геологических условиях залегания; основы производственных процессов очистной выемки; основы технологии и комплексной механизации ПГР; теоретические основы процессов обогащения полезных ископаемых; оборудование, применяемое при различных процессах освоения месторождений ценных руд в сложных условиях залегания Уметь: проектировать промышленную площадку; определять схему и порядок отработки месторождения; выбрать технику и обосновать технологию подземных горных работ; обосновать способ вскрытия, подготовки и системы разработки для конкретных горно-геологических условий вихвзаимоувязки Владеть: терминологией горного производства и обогатительного производства; навыками определения схем и порядка отработки месторождения; практическими навыками использования теоретических знаний. 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 Знать: требования промышленной безопасности при отработке месторождений полезных ископаемых подземным способом; основные принципы разработки плана ликвидации аварии; правила безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: разрабатывать план ликвидации аварии Владеть: основными положениями Федеральных норм и правил промышленной безопасности при отработке месторождений полезных ископаемых. ПСК-2.6 владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых Знать: особенности процессов физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого; основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физико-химической геотехноло-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	гии Уметь: оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии; адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии; рассчитывать основные параметры геотехнологии Владеть: современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии; навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях; выбора способов и схем вскрытия и подготовки пластовых и рудных месторождений; расчета параметров технологии разработки пластовых и рудных месторождений. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Организация практики 2. Подготовительный этап 3. Этап общего ознакомления 4. Производственный этап 5. Обработка и анализ полученной информации 6. Подготовка отчета и защита отчета по практике.	
БЗ	Государственная итоговая аттестация	
БЗ.Б.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Специалист направлению подготовки 21.05.04 Горное дело должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью (специализацией) образовательной программы Подземная разработка рудных месторождений и видам профессиональной деятельности: – производственно-технологической; – организационно-управленческой; – научно-исследовательской; – проектной. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: -Экономика и менеджмент горного производства -Элективные курсы по физической культуре и спорту -Безопасность ведения горных работ -Безопасность жизнедеятельности -Обоснование проектных решений -Технология и безопасность взрывных работ -Горное право	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	-Правоведение -Философия -Экономика -Физическая культура и спорт -История -Технология командообразования и саморазвития. В свою очередь, знания, полученные студентами используются затем при подготовке к защите и защита выпускной квалификационной работы. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций: ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу Знать основы логики, нормы критического подхода, формы анализа Уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь Владеть -навыками постановки цели, -способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, -навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности ОК-2: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции Знать - основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; -основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; - основные направления и проблематику современной философии Уметь -раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; -представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; -сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; - уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть -навыками работы с философскими источниками и критической литературой; -приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; - способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; -владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций. ОК-3: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции Знать -основные этапы развития горного дела -основные этапы развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития -хронологию развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития. Уметь -анализировать закономерности исторического развития общества -анализировать закономерности исторического развития общества во взаимосвязи с развитием средств производства. -анализировать закономерности исторического развития общества во взаимосвязи с развитием средств производства. Оценивать развитие горной техники и технологии. Владеть -информацией об основных этапах развития горно-го дела. -информацией об основных этапах развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития общества. -знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера на основе информации об основных этапах развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития общества. ОК-4: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности Знать Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ре-сурсов предприятия Уметь Использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований. ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности Знать Основные нормативные документы при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений Основные нормативные документы при строительстве и эксплуатации предприятий Содержание основных нормативных документов при добыче полезных ископаемых, обогащении полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. Уметь Применять нормативно правовые документы Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. Владеть Законодательными основами недропользования. Основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. ОК-6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Знать -основные факторы, оказывающие негативное влияние на окружающую среду от эксплуатации карьеров; - состав нормального атмосферного воздуха; -способы снижения вредного воздействия горнодобывающего предприятия на окружающую среду Уметь -определять параметры карьеров и учитывать их влияние на окружающую среду; -выбирать оборудование и рассчитывать параметры системы разработки с учетом снижения негативного влияния на окружающую среду; -применять методы анализа и обработки данных, разрабатывать структуру методов снижения воздействия деятельности	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	предприятия на окружающую среду. Владеть -терминологией в рамках охраны окружающей среды; -методиками определения выбросов от основных источников в карьере; -современными программными комплексами определения параметров карьера. ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала Знать - основные понятия, связанные с историей горного дела. -основные определения и понятия истории горного дела - о роли машин в развитии горной техники и технологии в период промышленного переворота, истории развития обогащения полезных ископаемых. Уметь -анализировать сложные процессы и структуры. -использовать свой творческий потенциал. -прогнозировать дальнейшее развитие горной техники и технологии. Владеть -терминологией в рамках истории горного дела. - информацией об основных этапах развития горного дела -способностью оценивать развитие горной техники и технологии. ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Знать -основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; -формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; -технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта; -современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; -основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; -технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Уметь	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	-использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; -выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; -использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; -анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; -анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; -выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Владеть -практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; -навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; -техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; -навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; -навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ОК-9 : способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Знать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Уметь распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных Владеть способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Знать -основные информационно-коммуникационные технологии; -современные средства представления и обработки графических данных горного профиля Уметь -применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства; -анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий Владеть -культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; -практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования. ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Знать методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий Уметь выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах Владеть	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия. 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 георесурсного потенциала недр Знать -методы изучения состава и строения пород; -Параметры состояния породных массивов - Свойства и классификации горных пород; - Параметры состояния породных массивов; -Физические свойства горных пород и массивов, методы и средства их определения; -Влияние физических полей на свойства горных пород и породных массивов; - Физические явления и процессы в породных массивах; - Поведения горных пород в процессах горной технологии; -Горно-технологические свойства горных пород. Уметь - проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств; -Осуществлять направленное изменение свойств и состояние горных пород и массивов; - Определять горно-технологические свойства горных пород; - Определять плотностные, влажностные и фильтрационные показатели горных пород. Владеть -навыками современных методов исследования физических свойств горных пород; -Навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых. ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов Знать -основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; -основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах; - основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах. Уметь	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов; -выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ -распознавать эффективное решение от неэффективного; -применять полученные знания в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; -корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Владеть -навыками определения уровня производственного шума; -основными нормативными документами (СНиПы, Сан-ПиН, ГОСТы и ПТЗ); -навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; -основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования; -профессиональным языком предметной области знания; -способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Знать -основные определения и понятия информатики и информационных систем; -информационные процессы в структуре горного предприятия Уметь -решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; -применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий Владеть -терминологией в рамках информационных технологий; -современными программными и аппаратными комплексами	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	сбора, хранения и обработки информации. ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов Знать -основные определения и понятия информатики и информационных систем; -информационные процессы в структуре горного предприятия Уметь -решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; -применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий Владеть -терминологией в рамках информационных технологий; -современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации. ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления Знать - горную терминологию по всем разделам дисциплины; - основные нормативные документы; - процессы подземных горных работ и их взаимосвязь; - способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения; - способы доставки полезного ископаемого; - технологию закладки выработанного пространства, её транспортирование; - виды крепления при очистной выемке. Уметь - анализировать различные технологии горного производства; - применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин; и обосновании принятия инженерных решений - производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов; - выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов. Владеть - навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных ископаемых подземным способом; - методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - методиками определения основных параметров технологических процессов; при добыче твёрдых полезных ископаемых; - методиками проведения исследований производственных процессов. 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 Знать основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок Уметь -анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, -обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, -определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов Владеть современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров. ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Знать - основные определения и понятия в области управления качеством рудопотока на открытых горных работ (далее ОГР) при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр; - основные свойства горных пород, влияющих на стабильность качества рудопотокапри эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - основные методы контроля и управления качеством рудопотока (физические, методические и аппаратурные) при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - основные методы и методики оперативного управления качеством рудопотока на ОГР.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Уметь - выделять и обосновывать горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - применять полученные знания в области рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при управлении качеством рудопотока; - разрабатывать технологические способы управления качеством рудопотока на ОГР и при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых; - анализировать и обосновывать результаты практических исследований в области управления качеством рудопотока на ОГР; - обсуждать способы эффективного решения планирования качества рудопотока на ОГР при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр. Владеть - методами составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при планировании качества рудопотока с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. - основными методами решения задач в области оптимизации параметров технологий при управлении качеством рудопотока на ОГР; - обобщения и оценка результатов практической деятельности в области управления качеством рудопотока на горном предприятии; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр. ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр Знать - Современные тенденции развития горной промышленности и технические средства реализации соответствующих процессов горного производства; - Процессы перемещения и складирования горной массы. Уметь - Принимать оптимальные решения при руководстве технологическими процессами горного производства в конкретных горно-геологических условиях ведения горных работ. Владеть - Горной терминологией;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- Современными методами научных исследований процессов горного производства. ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знать принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ. Уметь анализировать геологическую информацию Владеть владеть и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых. ПК-4: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций Знать -основные определения и понятия в области взрывных работ и работ с ВМ промышленного назначения; -Технику и технологию безопасного ведения взрывных работ; -Виды взрывов, методы ведения взрывных работ, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения; - Физико-химические и взрывчатые свойства промышленных ВВ и средств инициирования. Уметь -определять основные характеристики промышленных ВВ; -Выполнять расчеты параметров буровзрывных работ; -Осуществлять техническое руководство взрывными работами. Владеть -требованиями установленного порядка при обращении с ВМ промышленного назначения; -Навыками безопасного руководства взрывных работ; -Основными требованиями правил безопасности при непосредственном управлении взрывными работами. ПК-5: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Знать -основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; -мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; -способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве Уметь -предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; -разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; -разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду. Владеть -навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; -навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; -навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду. 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 Знать -основные определения и понятия в области безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; -основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на подземных объектах. Уметь -приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии; -выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ; -распознавать эффективное решение от неэффективного;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	-корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. Владеть - инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы; -основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ). ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты Знать - способы управления геомеханическими процессами - сущность методов крепления, упрочнения пород, прогноза и предотвращения горных ударов - современные методы контроля состояния массива пород Уметь - составлять расчетные схемы для обоснования параметров крепления, упрочнения пород, несущих конструктивных элементов - выбирать методики расчета параметров технологических процессов управления устойчивостью контуров выработки - описать механизм геомеханических процессов при проведении выработок, очистной выемки, использовать современные методы контроля Владеть -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. ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством Знать Основные принципы моделирования рудных месторождений; Виды ГИС и область их применения; Вспомогательные программы для обработки исходной информации Основные принципы моделирования в САПР; Основные команды рисования и редактирования в, используемые при создании модели; Методику получения горизонтальных се-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	чений на основе SOLID-объектов Основные принципы моделирования. Методику вычисления поблочных и погоризонтных объемов рудного тела на основе поперечных сечений. Методика вычисления поблочных объемов рудного тела на основе цифровой модели Уметь Выбирать оптимальный программный продукт в зависимости от целей и задач моделирования месторождения Осуществлять сканирование графических материалов Производить векторизацию растровых изображений Построение SOLID-объектов. Вычислять поблочные и погоризонтные объемы рудного тела методом поперечных сечений. Вычислять поблочные объемы рудного тела методом твердотельного моделирования. Генерация погоризонтных планов Владеть Осуществлять выбор программного продукта для решения задач, связанных с моделированием рудных месторождений Производить подготовку исходной геологической информации для создания модели месторождения Производить подсчет запасов по блокам и горизонтам на основе цифровой модели месторождения. ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов Знать - способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых Уметь - определять количество запасов полезного ископаемого разными способами. Владеть - способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых. ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. Знать - основные определения и понятия в области законодательных основ недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; - основные требования безопасности к разработке месторождений при наличии радиационно-опасных факторов;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам Уметь - выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ; - распознавать эффективное решение от неэффективного; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. Владеть - основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ); - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами Знать -Основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии -основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий -Содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке и добыче. Уметь -Применять нормативно правовые документы -Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности -Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	отношении. Владеть -терминологией в рамках горного права. -основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. - способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ. ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ Знать - основные определения и понятия в области промышленной безопасности; - основные требования при заключении экспертизы промышленной безопасности. Уметь - разрабатывать, согласовывать и утверждать планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий на горных предприятиях; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - приобретать знания в области промышленной безопасности; - применять современные методы по борьбе с пылью, вредными газами Владеть -основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ); -навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов - профессиональным языком предметной области знания; -способами совершенствования профессиональных знаний и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	умений путем использования возможностей информационной среды. ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях Знать -прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства - современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства -современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела Уметь -применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств - анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий Владеть -способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия -практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов - практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем. На основании решения Ученого совета университета от 29.03.2017 г. (протокол № 3) государственные аттестационные испытания по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело специальности Подземная разработка рудных месторождений проводятся в форме: – государственного экзамена; – защиты выпускной квалификационной работы. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по данной образовательной программе. Дисциплина включает в себя следующие разделы:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	1. Проведение и крепление горных выработок 2. Технология и безопасность взрывных работ 3. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых 4. Проектирование горных предприятий 5. Вентиляция шахт 6. Процессы подземных горных работ.	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Выпускная квалификационная работа проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Требования к предварительной подготовке обучающегося: -Процессы подземной разработки рудных месторождений -Системы разработки рудных месторождений -Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений -Экономика и менеджмент горного производства -Горнопромышленная экология -Закладочные работы в шахтах -Анализ и оценка результатов -Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена -Производственная - преддипломная практика -Научно-исследовательская работа -Технология производства работ -Управление состоянием массива -Безопасность ведения горных работ -Обоснование проектных решений -Технология и безопасность взрывных работ -Геомеханика -Горные машины и оборудование -Геология -Инновационная деятельность горных предприятий -Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: -Производственная - преддипломная практика. -Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на защите выпускной квалификационной работы должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций: ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	решения задач профессиональной деятельности Знать - базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета. Уметь - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах. Владеть - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов. 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 Знать - автоматизированные системы управления производством; - необходимые отчётные документы, принятые на рудниках. Уметь - использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; - выполнять расчеты графиков организации работ в очистном блоке; - осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; Владеть - методами разработки оперативных планов по организации работ коллективов исполнителей при проектировании и отработке запасов очистных блоков; - навыками заполнять необходимые документы в соответствии с установленными формами. ПК-13: умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом Знать - принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	средствах предприятия и эффективности их использования; порядок формирования амортизационного фонда предприятия; формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета - 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 - методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия Уметь - решать стандартные задачи экономического анализа горного производства - решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям - принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия. Владеть - методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия - современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства. ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов Знать - основные экономические термины, понятия; - организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия; - законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства; - принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия. Уметь - решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул; - решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям - принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть - терминологией экономики горного производства; - навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия; - современными методиками оценки экономической эффективности горного производства, на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую ин-формацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знать - методы оценки и их погрешности при подсчете за-пасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий Уметь - выполнять оценку ресурсобеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах Владеть - способами сбора, обработки и представления ин-формации в рамках поставленных задач горного предприятия ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты Знать - 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; формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета; - 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; - методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия Уметь - решать стандартные задачи экономического анализа горного производства; - решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	- принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия Владеть - методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия; - навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований; - современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов Знать - методы и средства рационального и комплексного освоения георесурсов Уметь - применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий Владеть - современными программными и аппаратными комплексами для оценки результатов технологических решений ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ Знать - методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий Уметь - выполнять оценку ресурсобеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах Владеть - способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Знать - методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий Уметь - выполнять оценку ресурсобеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть - способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия 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 Знать - методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий Уметь - выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах Владеть - способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия ПСК-2.1: владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых Знать: об особенностях ведения горных работ и шахтного строительства в условиях повышенной сложности инженерно-геологической ситуации (обвалы, плывуны, высокая обводненность горных выработок и т.д.); влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства; методы управления качеством продукции; показатели и основные методы оценки качества; влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых. Уметь: обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы, производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы; конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; производить оценку качества минерального сырья различными методами; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого. Владеть: навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям; навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	ПСК-2.2: готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых Знать: современные тенденции развития горной промышленности и технические средства реализации соответствующих процессов горного производства; процессы перемещения и складирования горной массы. Уметь: принимать оптимальные решения при руководстве технологическими процессами горного производства в конкретных горно-геологических условиях ведения горных работ. Владеть: горной терминологией; современными методами научных исследований процессов горного производства. ПСК-2.3: готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений Знать: основные и вспомогательные процессы подземных горных работ; общие вопросы теории и практики ведения подземных очистных работ; технику и технологию основных и вспомогательных процессов подземных горных работ Уметь: производить расчет параметров взрывной и механической отбойки руд для конкретных горнотехнических условий; проектировать параметры днищ выемочных участков, прогнозировать показатели извлечения полезных ископаемых; обосновывать выбор способа управления горным давлением для определенных горнотехнических условий Владеть: горной терминологией; навыками составления технологической схемы подземной разработки и выбора соответствующего оборудования; принципами организации основных и вспомогательных процессов подземных горных работ; навыками анализа технико-экономических показателей процессов основных и вспомогательных процессов подземных горных работ. ПСК-2.4: способностью обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых Знать: Основные определения и понятия подземной и комбинированной разработки рудных месторождений; Стадии разработки рудных месторождений; Схемы вскрытия и подготовки запасов	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	Процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; Системы разработки рудных месторождений; Методы принятия решений при проектировании рудников; Методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений Уметь: 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 Осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры; Обосновывать эффективность реализации проектных решений Владеть: Терминологией в рамках подземной и комбинированной разработки рудных месторождений Методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ Методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий. 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 Знать: - нормативные уровни опасных и вредных факторов горного производства; - нормативно-технические акты, регулирующие безопасность на подземных и на поверхностных работах; - способы и технику защиты человека и среды обитания; - основы мероприятий по предупреждению аварий и катастроф; - порядок составления тактических расчетов и плана ликвидации аварии. Уметь: - пользоваться законодательными актами обеспечения безопасности горного производства и разрабатывать на их основе способы и средства защиты для конкретного горного про-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	изводства; - выбирать и эксплуатировать системы защиты от опасных и вредных факторов; - оценивать эффективность защитных мероприятий; - использовать современные программные продукты по безопасности горных работ. Владеть: - оказание доврачебной помощи пострадавшим путем проведения сердечно-легочной реанимации; - использования газоспасательной аппаратуры; - разработки отдельных позиций плана ликвидации аварий; - составления наряда-допуска на опасные работы; - составления акта расследования несчастных случаев и аварий на производстве. ПСК-2.6: владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых Знать: • Основные определения и понятия физико-химической геотехнологии • особенности процессов физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого Уметь: • Адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии • Рассчитывать основные параметры геотехнологии Владеть: • Навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Внеаудиторная работа. 2. Подготовка ВКР.	
ФТД	Факультативы	
ФТД.В.01	Медиакультура Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются: – формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношения к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации. Дисциплина «Медиакультура» входит в вариативную часть ФТД. Факультативы образовательной программы и призвана помочь студентам в изучении различных пластов истории и теории культуры, истории средств коммуникации. Он способствует формированию у студентов критической оценки	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	особенностей различных медиа. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения культурологии, истории, философии. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации. В результате освоения дисциплины «Медиакультура» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Знать – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; определения медийных процессов. Уметь – применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области медиакультуры; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы; анализировать свою потребность в информации. Владеть – практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; – методами медиакультурного анализа современной действительности; навыками социального взаимодействия, сотрудничества. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел: Медиагенезис 2. Раздел: Медиакультура и медиасреда	
ФТД.В.02	Теория горения и взрыва Целями освоения дисциплины «Теория горения и взрыва» является изучение студентами основ теории горения, ударных волн, детонации; приобретение навыков анализа и оценки степени опасности производственных процессов, в которых возможно внезапное высвобождение энергии. Задачи изучения дисциплины: - познакомить студентов с основными зависимостями теории горения, ударных волн и детонации, методиками расчета этих процессов; - научить студентов определять основные параметры, харак-	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	теризующие пожароопасность (взрывоопасность) веществ и производственных процессов; - развить у студентов навыки анализа и оценки чрезвычайных ситуаций. Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения дисциплин: «Математика» – алгебра, анализ; «Физика» – механика, молекулярная физика и термодинамика; «Химия» – основные понятия и законы неорганической и органической химии, строение веществ, химическая термодинамика и кинетика. Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для освоения дисциплин: «Безопасность ведения горных работ», «Технология и безопасность взрывных работ». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные опасности при горении и взрыве; - свойства и характеристики энергетических материалов; - характер воздействия процессов горения и взрыва на человека и окружающую среду; уметь: - решать теоретические задачи по горению и взрыву, используя основные законы механики и термодинамики сплошных сред; - идентифицировать основные опасности при горении и взрыве; - прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания; владеть: - понятийно-терминологическим аппаратом теории горения и взрыва; - основными методами исследования в области теории горения и взрыва, практическими умениями и навыками их использования; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Физико-химические основы горения. 2. Теории горения: тепловая, цепная, диффузионная. 3. Виды пламени и скорости его распространения.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов(ЗЕТ)
1	2	3
	4. Условия возникновения и развития процессов горения. 5. Основы теории взрыва. 6. Энергия и мощность взрыва. 7. Основы теории ударных волн. 8. Разрушающее действие взрыва.	