



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-ГД-18-2

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(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 Дисциплина «история» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Дисциплина «История» относится к дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла, к базовой части дисциплин (Б.1.Б.01). Для освоения этого курса необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения предметов «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьные курсы). Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для углублённого и осмысленного восприятия дисциплин «Социология», «Политология», «Философия», «Культурология». Знание истории научит студентов самостоятельно давать оценку событий, сформирует их собственную гражданскую позицию, поможет понять и осмыслить важнейшие проблемы современности. В результате освоения дисциплины (модуля) «история» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции 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 трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Знать Основные события исторического процесса в хронологической последовательности Уметь Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории Владеть Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Раздел Древнейшая стадия истории человечества 3. Раздел Средневековье как стадия исторического процесса 4. Раздел Россия и мир в XVI-XVIII вв. 5. Раздел Россия и мир в XIX веке 6. Раздел Россия и мир в конце XIX- начале XX вв 7. Раздел Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война. 8. Раздел Россия и мир во второй половине XX века. 9. Раздел Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения	
Б1.Б.02	Иностранный язык Цель дисциплины «Иностранный язык» конкретизируется в 3 аспектах: - общеобразовательный аспект предполагает углубление и расширение общекультурных знаний о языке, страноведческих знаний о стране изучаемого языка, знакомство с историей страны, достижениями в разных сферах, традициями, обычаями, ценностными ориентирами представителей иноязычной культуры, а также формирование и обогащение собственной картины мира на основе реалии другой культуры; - воспитательный аспект реализуется в ходе формирования многоязычия и поликультурности в процессе развития и становления таких личностных качеств, как толерантность, открытость, осознание и признание духовных и материальных ценностей других народов и культур в соотнесенности со своей культурой; - развивающий аспект предполагает рост интеллектуального потенциала студентов, развитие их креативности, способность не только получать, но и самостоятельно добывать знания и обогащать личный опыт в ходе выполнения комплексных заданий, предполагающих групповые формы деятельности, сопоставление и сравнение разных языков и культур. Конечная цель курса овладения иностранным языком заключает-	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ся в формировании межкультурной коммуникативной компетенции, предполагающей использование средств иностранного языка для овладения профессионально значимыми элементами предметного содержания, свойственного другим дисциплинам. Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части образовательной программы (Б1.Б.02). 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. В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 общекультурной и профессиональной тематике на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для профессиональной устной и письменной речи; - социокультурные особенности стран, изучаемого языка необходимые для решения задач профессиональной деятельности. Уметь читать и извлекать информацию из адаптированных профессиональных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) профессиональной направленности на иностранном языке; - оформлять профессиональную информацию в виде письменного текста. Владеть - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приёмами перевода адаптированных профессиональных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета необходимыми для осуществления профессиональной деятельности . Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Я в современном мире 2. Ценности образования 3. История научной мысли	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	4. Страна, где я живу 5. Страны изучаемого языка 6. Современное производство и окружающая среда 7. Достижения научно-технического прогресса	
Б1.Б.03	Философия Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются: способствовать развитию гуманитарной культуры студента по- средством его при-общения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков крити-ческого осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилиза- ции, общества, истории, личности. предоставление необходимого минимума знаний для формирова- ния мировоззрен-ческих оснований научно-исследовательской дея- тельности; сформировать представление о специфике философии как способе познания и ду-ховного 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 фи- лософскими тек-стами; сформировать представление о научных, философских и религи- озных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жиз- ни человека; сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотно-шении истины и заблуждения, знания и веры, ра- ционального и иррационального в чело-веческой жизнедеятельно- сти, особенностях функционирования знания в современном обще- стве; сформировать представление о ценностных основаниях челове- ческой деятельно-сти; определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессио- нальной деятельности. Дисциплина «Философия» входит в базовую часть блока 1 образо- вательной про-граммы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких предшествующих дисциплин как «История», «Культурология и межкультурное взаимодействие». При освоении дисциплины «Философия» сту- денты должны опираться на знания основ социально- исторического анализа, уметь оперировать общекультурными ка- тегориями, прослеживать динамику социально-политического раз- ви-тия. Знания и умения (владения), полученные студентами при изучении	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по магистерским программам. 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; 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: Две автономные системы мир и человек Многообразие картин материального мира	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Идеальное как самостоятельная сфера мира Феномены культуры, отражающие целостность мира и человека	
Б1.Б.04	Экономика Целями освоения дисциплины «Экономика» являются: - 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. Дисциплина «Экономика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения курса экономики в объеме программы средней школы. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплины «Продвижение научной продукции», «Экономика и менеджмент горного производства», а также в ходе подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена. В результате освоения дисциплины «Экономика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-4 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности 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.	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 экономические явления, события, ситуации. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в экономическую теорию. 2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование. 3. Производитель и потребитель в рыночной экономике. 4. Конкуренция: виды рыночных структур 5. Закономерности функционирования национальной экономики. 6. Цикличность экономического развития 7. Экономическая политика государства. 8. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики. 9. Ресурсы предприятия. 10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия. 11. История экономических учений.	
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,	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	изучение основополагающих правовых понятий. 7. Экономическая политика государства. Дисциплина Б1. Б.05 «Правоведение» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.1 «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов Знания, умения, владения полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации. В результате освоения дисциплины «Правоведение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: (ОК-5). Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности 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 и аргументированно 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	
Б1.Б.06	Культурология и межкультурное взаимодействие Целями освоения дисциплины являются: – формирование, закрепление и расширение базовых знаний о	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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. ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности Знать – структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	– 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; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел: Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия 2. Раздел: Основные понятия культурологии 3. Раздел: История культурологических учений	
Б1.Б.07	Технология командообразования и саморазвития Целями освоения дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» являются: формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена. Дисциплина «Технология командообразования и саморазвития» входит в базовую часть блока Б1.Б.07. Изучение дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» базируется на знаниях предметов общественно-научных и гуманитарного цикла среднего образования. При изучении дисциплины создаются основы для освоения научно-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной и производственной практики. В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология командообразования и саморазвития» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ОК – 6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Знать принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях. Уметь находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях. Владеть умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность ОК – 7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала Знать способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня. 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 проектирова-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	нии и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения среднееобразовательного курса дисциплин «Физика», «Химия», «Экология», «Информатика», «ОБЖ». Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при итоговой государственной аттестации и производственной деятельности. В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Знать <i>основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</i> Уметь <i>распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных</i> Владеть <i>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</i> 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 «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.	504 (14)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина Б1.Б.9. «Математика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. 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, Теория ошибок и уравнительные вычисления, Геометрия недр и др. В результате освоения дисциплины «Математика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями 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 Владеть - навыками использования логически верно, аргументировано и ясно строить устную 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 дифферен-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	циального 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: Раздел 1. Элементы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии Раздел 2. Введение в математический анализ Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП) Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ) Раздел 7. Элементы теории вероятностей	
Б1.Б.10	Физика Цель освоения дисциплины – это получение студентами основополагающих представлений о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; формирование у студентов современного естественно - научного мировоззрения; развитие научного мышления и расширение научно-технического кругозора; овладение основными физическими категориями, понятиями и фундаментальными физическими законами; получение представлений о фундаментальных концепциях современного естествознания как результата исторического процесса; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности; формирование навыков проведения физического эксперимента, позволяющих им впоследствии овладеть комплексом компетенций, преду-	360 (10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	смотренных ФГОС ВОпо направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело». Дисциплина относится к дисциплинам базового цикла. Дисциплина «Физика» базируется на естественнонаучных дисциплинах: математика, физика, химия в объеме средней школы. Дисциплина «Физика» необходима как предшествующая для изучения следующих дисциплин: все дисциплины естественнонаучного и профессионального циклов. ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу Знать - основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики и физики твердого тела, границы применимости этих законов и физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе. Уметь - применять физические законы и физико-математический аппарат для решения не только типовых, но и более сложных нестандартных задач в рамках физики и смежных дисциплин; - использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования. Владеть — практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах; — навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности; — методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента); возможностью междисциплинарного применения законов физики 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 анализа и моделирования сложных физических процессов; — методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний. Уметь — использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы исследования, с помощью при-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	боров измерять физические величины, производить обработку экспериментальных данных, проводить анализ полученных результатов. Владеть – навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования; – методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса. Дисциплина включает в следующие разделы: <i>Физические основы механики</i> <i>Статистическая физика и термодинамика</i> <i>Электричество и магнетизм</i> <i>Оптика</i> <i>Квантовая физика</i> <i>Физика ядра и элементарных частиц</i>	
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 залеганием слоев горных пород и составления геологических разрезов и стратиграфических колонок. Изучение основ гидрогеологии и инженерной геологии; роли гидрогеологических и инженерно-геологических условий в освоении месторождений полезных ископаемых; геологической документации. Дисциплина «Геология» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы подготовки специалиста.. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики, физики, химии, географии и биологии в рамках школьной программы. Геология – дисциплина, с которой начинается цикл геологических дисциплин. Она изучается параллельно с дисциплиной «Геодезия и маркшейдерия». Основные знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: «Рудничная геология», «Геология полезных ископаемых Урала», «Рациональное исполь-	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	зование и охрана природных ресурсов», «Геометрия недр», «Геометризация месторождений полезных ископаемых», «Физика горных пород», «Физико-химическая геотехнология», «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений», «Управление качеством руд при добыче, исследование руд на обогатимость», учебная геолого-геодезическая практика, производственно-преддипломные практики, итоговая государственная аттестация. Основы геологических знаний, получаемых студентами при прослушивании дисциплины «Геология», закрепляются при прохождении учебной геолого-геодезической практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) в конце 1 курса. В результате освоения дисциплины (модуля) «Геология» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу 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 эффективность 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 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 особенностей месторождений твердых полезных ископаемых при ре-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	шении 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 добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знать Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород Уметь Определять породообразующие 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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: 1 Раздел <i>Общие характеристики Земли</i> 2. Раздел <i>Основы минералогии</i> 3.Раздел 3 Геологические процессы Раздел 4 <i>Месторождения полезных ископаемых</i> Раздел 5 <i>Основы гидрогеологии</i> Раздел 6 <i>Основы инженерной геологии</i>	
Б1.Б.12	Механизация горного производства Целями освоения дисциплины (модуля) «МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРО-ГО ПРОИЗВОДСТВА» являются: - 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 использо-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ванием 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. Дисциплина «МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРОГО ПРОИЗВОДСТВА» входит в базовую часть блока профессионального цикла образовательной программы Б1.Б.12. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предшествующих дисциплин и прохождения практик: Б1.Б.01История Б1.Б.02Иностранный язык Б1.Б.03Философия Б1.Б.04Экономика Б1.Б.05Правоведение Б1.Б.06Культурология и межкультурное взаимодействие Б1.Б.07Технология командообразования и саморазвития Б1.Б.08Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.09Математика Б1.Б.10Физика Б1.Б.11Геология Б1.Б.12Механизация горного производства Б1.Б.13Информатика Б1.Б.14Химия Б1.Б.15Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика Б1.Б.16.01Теоретическая механика Б1.Б.16.02Сопротивление материалов Б1.Б.16.03Прикладная механика Б1.Б.17.01Подземная разработка МПИ Б1.Б.17.02Открытая разработка МПИ Б1.Б.17.03Строительная геотехнология Б1.Б.18Геодезия и маркшейдерия Б1.Б.19Основы переработки полезных ископаемых Б1.Б.20.01Обоснование проектных решений Б1.Б.20.02Технология производства работ Б1.Б.20.03Анализ и оценка результатов Б1.Б.21Продвижение научной продукции Б1.Б.22Горное право Б1.Б.23Экономика и менеджмент горного производства Б1.Б.24Горнопромышленная экология Б1.Б.25Электротехника Б2.Б.01(У)Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	навыков научно-исследовательской деятельности Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин, прохождении практик и ГИА: Б1.Б.26Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве Б1.Б.27Безопасность ведения горных работ Б1.Б.28Технология и безопасность взрывных работ Б1.Б.29Обогащение полезных ископаемых Б1.Б.30Физика горных пород Б1.Б.31Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле Б1.Б.32Аэрология горных предприятий Б1.Б.34История горного дела Б1.Б.35Геомеханика Б1.Б.36Физические основы электроники Б1.Б.37Теория автоматического управления Б1.Б.38Электрические машины Б1.Б.39Электроснабжение горного производства Б1.Б.40Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий Б1.Б.41Силовая преобразовательная техника Б1.В.ДВ.7.1Средства электроавтоматики в гидро- и пневмоприводах Б1.В.01Гидромеханика Б1.В.02Теплотехника и ДВС Б1.В.03Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий Б1.В.04Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства Б1.В.05Автоматика машин и установок горного производства Б1.В.06Электробезопасность на горных предприятиях Б1.В.ДВ.01.01Управление техническими системами Б1.В.ДВ.01.02Спецкурс (Методы неразрушающего контроля) Б1.В.ДВ.02.01Электрооборудование обогатительных фабрик Б1.В.ДВ.02.02Электрооборудование шахт, карьеров и обогатительных предприятий Б1.В.ДВ.03.01Диагностика и надёжность автоматизированных систем Б1.В.ДВ.03.02Организация эксплуатации автоматизированных систем Б1.В.ДВ.04.01Монтаж и эксплуатация электроустановок Б1.В.ДВ.04.02Основы эксплуатации электроустановок Б1.В.ДВ.05.01Средства электроавтоматики в гидро- и пневмоприводе Б1.В.ДВ.05.02Теория автоматов	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Б1.В.ДВ.06.01Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов Б1.В.ДВ.06.02Современные системы автоматизации на горных предприятиях Б2.Б.02(Н)Научно-исследовательская работа Б2.Б.03(П)Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Б2.Б.04(П)Производственная - преддипломная практика Б3.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.Б.02 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы В результате освоения дисциплины (модуля) «МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРОГО ПРОИЗВОДСТВА» обучающийся должен обладать следующими компетенциями 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. ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством Знать конструкции и принципы действия современных горных машин и оборудования; - технические характеристики современных горных машин и оборудования;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	- 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. 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 составные горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования; - технические характеристики и горных машин и оборудования 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом	
Б1.Б.13	Информатика	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Целью дисциплины «Информатика» является повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Технология транспортных процессов». Дисциплина «Информатика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин. 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: «Проектная деятельность», «Компьютерное моделирование рудных месторождений», учебных и производственных практик. ОПК-1 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности 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 правильной 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 дея-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	тельности; 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 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 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 резуль-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	татов технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации Разделы дисциплины Модуль 1. Общие вопросы информатики Общие вопросы информатики Модуль 2. Системное и прикладное программное обеспечение Системное и прикладное программное обеспечение Модуль 3 Локальные и глобальные сети Модуль 4 Программные средства реализации информационных процессов. Модуль 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств Модуль 6 Языки программирования высокого уровня Модуль 7 Технологии программирования Модуль 8 Информационные системы. Базы данных Модуль 9 Основы защиты информации	
Б1.Б.14	Химия Целями освоения 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. Дисциплина Б1.Б.14 «Химия» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика». Знания и умения обучающихся, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности», «Геология». ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: Химическая термодинамика Химическая кинетика Растворы Дисперсные системы	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Окислительно-восстановительные процессы	
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. Дисциплина «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» (Б1.Б.15) входит в базовую часть блока 1 образовательной программы специальности 21.05.04 Горное дело. 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 Горное дело должен решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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. Изучение дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» является базой для последующих специальных дисциплин: «Геометрия недр», «Геодезия и маркшейдерия», «Горная геометрия», «Проектная деятельность», «Технология производства работ». В результате освоения дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК – 7: Умение определять пространственно – геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. Знать - Основные определения и понятия начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики - Элементарные способы построения изображений пространственных форм на плоскости. - Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики. - Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения. - Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики. Уметь - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чер-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	тежи, спецификации. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики. - Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами - Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации. Владеть Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Основными методами решения позиционных и метрических задач. - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации. Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации ОК-1:Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. Знать Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения. - Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Теорию построения и редактирования технического чертежа,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	в том числе в системах компьютерной графики. Уметь - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики. - Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами Владеть - Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел Виды проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Прямая и плоскость. Проекционное черчение. Поверхности вращения и многогранники. Методы преобразования чертежа. Раздел 2. Машиностроительное черчение. Компьютерная графика. Создание двумерных изображений. Трехмерное моделирование.	
Б1.Б.16.01	Теоретическая механика Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является подготовка будущего инженера к проведению самостоятельных расчетов элементов грузоподъемных машин и устройств с учетом их динамики работы. Задачи дисциплины – дать обучающемуся :необходимые представления о работе механических систем с учетом, действующих на них силовых факторов и задачах расчета с использованием законов теоретической механики. знание о механических процессах, необходимы для изучения специальных дисциплин. Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления. Дисциплина «Теоретическая механика» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.09 Математики; Б1.Б.10 Физики;	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Б1.Б.13 Информатики Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения таких дисциплин, как: Б1.Б.16.02 Сопротивление материалов; Б1.Б.38 Горные машины и оборудование; Б1.В.ДВ.02.01 Транспортные машины, стационарные машины. В результате освоения дисциплины (модуля) «Теоретическая механика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями 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 положения и законы теоретической механики (разделы статики, кинематики и динамики) ; методы и способы расчета механических систем с учетом условий их работы. Уметь применять общие законы механического движения и равновесия материальных объектов и возникающих, при этом между ними механических взаимодействий Владеть навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах (ОПК-9). Дисциплина включает в себя следующие разделы 1. Кинематика Статика Динамика	
Б1.Б.16.02	Сопротивление материалов Целями освоения дисциплины «Сопротивление материалов»: является освоение первоначальных практических и теоретических основ расчёта напряжённого состояния тела при различных деформациях и служит основой изучения специальных дисциплин. Дисциплина «Сопротивление материалов» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.09 «Математика», Б1. Б.10 «Физика», Б1.Б.16.01 «Теоретическая механика».	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина Б1.Б.16.02 «Сопротивление материалов» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ОП по специальности 21.05.04 Горное дело специализации Подземные разработки рудных месторождений Знания (умения, владения) полученные обучающимися при изучении дисциплины «Сопротивление материалов» будут необходимы при изучении дисциплины Б1.Б.16.03 «Прикладная механика» и выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины «Сопротивление материалов» обучающийся должен обладать следующей компетенцией: В результате освоения дисциплины «Сопротивление материалов» обучающийся должен обладать следующей компетенцией ОПК-9 - владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. 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: 1. Введение в курс «Сопротивление материалов». Предмет и задачи курса. - Основные понятия и определения. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. 2. Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Кручение 3. Построение эпюр при растяжении (сжатии), при кручении, при плоском поперечном изгибе. 4. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней. 5. Плоский поперечный изгиб. Определение нормальных и каса-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	тельных напряжений при поперечном изгибе. Расчёты на прочность при поперечном изгибе. 6. Подбор сечений при поперечном изгибе. Определение грузоподъёмности при поперечном изгибе. 7. Напряжённое и деформированное состояния. 8. Определение перемещений в балках. Статически неопределимые балки 9. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Изгиб с кручением круглого вала 10. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности 11. Продольно-поперечный изгиб. Устойчивость сжатых стержней.	
Б1.Б.16.03	Прикладная механика Целью освоения дисциплины «Прикладная механика» является освоение будущим специалистом по горным работам первоначальных практических и теоретических основ расчета деталей машин и механизмов на основе анализа их напряженно-деформированного состояния и служит основой изучения специальных дисциплин. Дисциплина «Прикладная механика» входит в базовую часть профессионального цикла. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.09 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.16.1 «Теоретическая механика». Дисциплина Б1.Б.16.3 «Прикладная механика» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ОП по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело и специализации «Подземная разработка рудных месторождений». Дисциплина «Прикладная механика» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с прочностными расчетами деталей машин. Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Прикладная механика» будут необходимы при изучении дисциплин Б1.Б.17. «Основы горного дела», Б1.Б.20.1 «Обоснование проектных решений», Б1.Б.35 «Геомеханика» и выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины (модуля) «Прикладная механика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-9 – Владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессе добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений знать	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	• принципы, положения и гипотезы механики твердого тела; • характеристики и другие свойства конструкционных материалов; практические приемы расчета деталей машин и механизмов при силовых, деформационных и температурных воздействиях уметь • определять напряженное состояние материала; • экспериментально определять внутренние усилия, напряжения и деформации; рассчитывать необходимые размеры деталей из условий прочности, жесткости и устойчивости владеть • экспериментальными методами определения механических характеристик материалов; • навыками рационального конструирования деталей машин и механизмов; навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности деталей машин Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основные понятия ТММ. Машиноведение. Основы структуры механизмов. Классификация кинематических пар. Степень подвижности кинематической цепи. Структурные формулы подвижности. Основы кинематики механизмов. Графические методы кинематического 2. Определение степени подвижности шестизвенного механизма. План скоростей кривошипно-ползунного механизма. План ускорений кривошипно-ползунного механизма. анализа 3. Классификация механизмов. Рычажные и кулачковые механизмы. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. (По плакатам). Храповые механизмы. Передачи с гибкими звеньями. Мальтийский крест. 4. Контрольная работа. Определить степень подвижности предложенного механизма. Выдача РГР-1: построение плана скоростей и ускорений. 5. Определение напряжения на наклонных площадках. Граничные условия. Определение модуля главных напряжений из квадратичного уравнения. Постановка задачи за пределами сопротивления материалов. Введение в плоскую теорию упругости. Дифференциальные уравнения равновесия. Функция перемещений. Относительные линейные и угловые деформации. Уравнения совместности деформаций 6. Определение напряжений в пластине с использованием функции напряжений и МКР. Построение эпюр напряжений в пластине. Практическое измерение напряжений тензодатчиками и поляризационно-оптическим методом (ПОМ).	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	7. Упрощенные методы расчета напряжений. Растяжение-сжатие стержня. Расчет напряжений в статически неопределимом стержне. Изгиб 8. Упрощенные методы расчета напряжений. Кручение и сдвиг. Расчет на прочность (с учетом коэффициентов концентрации напряжений) и жесткость вала электродвигателя. Одновременный учет действия нормальных и касательных напряжений. Теории прочности. 9. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности. 10. Введение основные термины и понятия. Материалы деталей машин. Условия работы деталей машин. Основы прочностных расчетов. Неразъемные — сварные и заклепочные соединения. 11. Резьбовые соединения. Расчет стыкового рельсового болта и его резьбы на прочность. 12. Валы и оси. Расчет вала редуктора. Подшипники. Расчет подшипника на долговечность. 13. Прессовые соединения. 14. Изготовление и характеристики зубчатых передач. Расчет зубьев цилиндрической передачи на изгиб и контактных напряжения 15. Корпусные детали и их прочность 16. Муфты и пружины. Прочностной расчет пружин.	
Б1.Б.17.01	Подземная разработка Целями освоения дисциплины «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» является: - 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. 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 ис-	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	копаемых подземным способом. - рассмотреть основные схемы вскрытия и способы подготовки рудных месторождений, компоновки околоствольных дворов; - дать представление о подземном транспорте и подъёме, электроснабжении горных предприятий, рудничном водотливе, вентиляции, снабжении рудников сжатым воздухом; - ознакомить студентов с технологическим комплексом поверхности рудников; - дать основные понятия о технике безопасности и горноспасательном деле. Дисциплина «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Геология», «Открытая разработка МПИ», «Основы переработки полезных ископаемых», «Механизация горного производства» Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Геомеханика», «Строительная геотехнология», «Физика горных пород», «Безопасность ведения горных работ», «Управление состоянием массива». В результате освоения дисциплины (модуля) «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-2 владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	горной терминологией, навыками работы на ЭВМ; навыками использования полученных знаний при выполнении практических работ и курсовых проектов по спецдисциплинам. ПК-3 владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных 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-6готовностью 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. Раздел Введение 2. Раздел Общие сведения о подземных горных работах. 3. Раздел Сдвижение горных пород, границы зон сдвижения, построение зоны сдвижения горных пород. 4. Раздел Сущность комплексного освоения недр Горные предприятия, горный отвод, шахтное поле, способы освоения месторождений. 5. Раздел Подземные горные выработкигоризонтальные, наклонные, вертикальные;выработки околоствольного двора. 6. Раздел Сооружение подземных горных выработок 7. Раздел стадии подземной разработки месторождений.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	8. Раздел Производственная мощность и срок существования рудника. 9. Раздел Вскрытие и подготовка месторождений 10. Раздел Основные производственные процессы очистной выемки; отбойка, выпуск, доставка руды; управление горным давлением 11. Раздел Системы разработки рудных месторождений 12. Раздел Обеспечение добычных работ Подземный транспорт и дробление руды, транспорт пустой породы, вспомогательный транспорт Подъем руды и породы, спуск-подъем людей, материалов, оборудования Монтажные и ремонтные работы Вентиляция, водоотлив, энергоснабжение 13. Раздел Промышленная площадка рудника. Копры, надшахтные здания, откаточные галереи, дробильно-сортировочные установки, калориферные и другие здания, связанные со стволом шахты. Здания подъемных машин, электроподстанций, компрессорных, ремонтных мастерских, складских помещений, гаражей, депо, пожарных постов, лабораторий. Административно-бытовые помещения	
Б1.Б.17.02	Открытая разработка МПИ Цель изучения дисциплины заключается в подготовке студентов умению использовать на практике современные технологические особенности открытых разработок и знанию основных закономерностей развития горных работ в карьере. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Геология», «Соппротивление материалов», «Открытая разработка МПИ». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров». 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 знать: технологии, механизацию, строительство карьера; процессы рудоподготовки; процессы перемещения и складирования горной массы; процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых; организацию открытых горных ра-	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	бот; технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды; уметь: организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых владеть: горной терминологией; основными нормативными документами; 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 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 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 – анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости отко- сов открытых горных выработок и отвалов владеть/ владеть навыками: — современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов; — геомеханическими методами обоснования высоты и угла от- косов — современными методами оценки устойчивости откосов усту- пов и бортов карьеров. ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения гео- ресурсного потенциала недр знать: методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов уметь: разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов владеть: методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Общие сведения об открытых работах 3. Вскрытие месторождений 4. Системы разработки месторождений 5. Основные производственные процессы на карьерах	
Б1.Б.17.03	Строительная геотехнология Целями освоения дисциплины «Строительная геотехнология» является формирование у студентов представления: о методах и за- кономерностях освоения подземного пространства недр; прочно- сти, устойчивости и долговечности подземных сооружений соот- ветствии 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 под- земных сооружениях различного назначения; - практических навыков использования теоретических знаний в	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 Дисциплина «Строительная геотехнология» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Горные машины и оборудование», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Теория разрушения горных пород» и пр.. Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин. «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Управление качеством руд при добыче», «Управление состоянием массива» и других В результате освоения дисциплины (модуля) «Строительная геотехнология» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть – Горно-строительной терминологией – Навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений Методами технико-экономического обоснования проектных 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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. 3. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем. 4. Геологическое обеспечение строительства подземных сооружений. Методы обоснования эффективных технологических и технических решений в строительстве. 5. Обоснование принципов выбора технологий и способов строительства объектов с учетом свойств пород и условий сооружения объекта. 6. Принципы выбора архитектурных и объемно-планировочных решений. 7. Способы оценки основных качеств подземных сооружений. 8. Закономерности технологии проходческих процессов. 9. Строительство метрополитенов в различных гидрогеологических условиях. 10. Физические законы взрывных процессов под землей. 11. Системы управления массивом горных пород. 12. Способы и средства обеспечения прочности, устойчивости и долговечности инженерных конструкций горных выработок и подземных сооружений. 13. Закономерности распределения нагрузок на конструкции тоннелей и станций метрополитена. Способы расчета крепи подземных горных выработок.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	14. Утилизация техногенных подземных пространств после окончания деятельности горнодобывающего предприятия. 15. Повторное использование подземного пространства. Строительство вертикальных камер цилиндрической формы 16. Оптимизация и принятие решений по проектированию строительства подземных сооружений 17. Основные решения по охране окружающей среды при проектировании строительства подземных сооружений	
Б1.Б.18	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. Дисциплина Б1.Б.18 «Геодезия и маркшейдерия» является дисциплиной, входящей в базовую часть профессионального цикла ООП по направлению подготовки специалистов 21.05.04 – Горное дело. Дисциплина изучается в 1 и 8 семестрах, формой итогового контроля является зачет. В первом семестре осваивается первый раздел курса – геодезия, в восьмом - маркшейдерия. Успешное усвоение материала по первому разделу – Геодезии предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: - Б1.Б.09 Математика; -Б1.Б.10 Физика; - Б1.Б.34 «История горного дела» По второму разделу – Маркшейдерии: -Б1.Б.35 «Геомеханика» -Б1.Б.17.01 «Подземная разработка МПИ» -Б1.Б.17.02 «Открытая разработка МПИ» -Б1.Б.17.03 «Строительная геотехнология» Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» будут необходимы при изучении следующих дисциплин: -Б1.В.ДВ.07.01 Рациональное использование и охрана природных ресурсов -Б2.Б.01(У) Геолого-геодезической практики. Для студентов специализации №4 – Маркшейдерское дело:	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	-Б1.Б.15 – Инженерная и компьютерная графика - Б1.В.ДВ.04.01 – Геометрия недр -Б1.Б.43 – Маркшейдерская документация -Б1.В.01 – Маркшейдерия -Б1.В.ДВ.02.01 – Геометризация месторождений полезных ископаемых Б1.В.ДВ.01.01– Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ -Б1.Б.47 – Дистанционные методы зондирования Земли -Б1.В.01.03 – Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений -Б1.Б.42 - Высшая геодезия В результате освоения дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ОПК-6 готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных горных предприятий Знать - основные определения и понятия при оценке окружающей среды - основные методы исследований, используемых в процессе 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	учет выполняемых работ - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в оперативных и текущих показателях производства, обосновывать предложения 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 эксплуатационной разведке - способами совершенствования профессиональных знаний и уме-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ний 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 локальные проекты 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 при создания 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 систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1.1. Тема Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. 1.2. Тема Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. 1.3 тема Карта. План. Профиль 1.4 тема Масштабы 1.5 тема Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	1.6 Тема Общие сведения о измерениях. Угловые измерения. 1.7 Тема Отсчетные устройства теодолитов 1.8 Тема Измерение горизонтального угла способом приемов 1.9 Тема Поверки теодолита 1.10 Тема Набор съемочных пикетов при тахеометрической съемке 1.11 Тема Выполнение контрольной работы по составлению совмещенного плана теодолитной и тахеометрической съемок в масштабе 1:1000 1.12 Тема Линейные измерения. Теория нитяного дальномера 1.13 Тема Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования 1.14 Тема Проложение нивелирного хода в лабораторных условиях 1.15 Тема Составление продольного профиля трассы автодороги 1.16 Тема Поверки нивелира. 1.17 Тема Государственные геодезические сети, методы создания. Сети сгущения. 1.19 Тема Составление совмещенного плана теодолитно-тахеометрической съемки в масштабе 1:1000 по результатам выполненной 1.20 Тема Разбивка круговых кривых. Вынос пикета на кривую контрольной работы 1.20 Тема Разбивка круговых кривых. Вынос пикета на кривую 1.21 Тема Подготовка пикетажного журнала для разбивки пикетажа по оси автомобильной дороги с круговыми кривыми. 1.22 Тема Элементы теории погрешностей геодезических измерений.	
Б1.Б.19	Основы переработки полезных ископаемых Целями освоения дисциплины «Основы переработки полезных ископаемых» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело Дисциплина «Основы переработки полезных ископаемых» входит в базовую часть блока «Основы горного дела» образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Геология», «Геодезия и маркшейдерия»: знать строение и состав земной коры, ее структурные элементы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки; геолого-промышленную оценку месторождений; определять минералы, горные породы, владеть навыками диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых, способам производства геодезических измерений на местности, на различных графических материалах.	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Обоснование проектных решений», «Технология производства работ», «Экономика и менеджмент горного производства», «Горнопромышленная экология», «Обогащение полезных ископаемых», «История горного дела», «Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»; по специализациям: <i>Маркшейдерское дело:</i> «Рациональное использование природных ресурсов» («Комплексное использование природных ресурсов»); <i>Подземная разработка рудных месторождений:</i> «Организация и управление горным производством», «Основы управления и оценки качества руды»; <i>Открытые горные работы:</i> «Управление качеством рудопотока на открытых горных работах», «Рациональное использование природных ресурсов»; <i>Обогащение полезных ископаемых:</i> «Переработка и использование продуктов обогащения», «Исследование руд на обогатимость», «Технология производства работ», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Проектирование обогатительных фабрик»; <i>Горные машины и оборудование:</i> «Механическое оборудование обогатительных фабрик», «Организация работы и обслуживания технологического оборудования горных предприятий», «Проектирование оборудования горного производства»; <i>Электрификация и автоматизация горного производства:</i> «Электрооборудование обогатительных фабрик». В результате освоения дисциплины «Основы переработки полезных ископаемых» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ОК-1 способность 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 ПК-14 готовность участвовать в исследованиях объектов про-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ффессиональной деятельности и их структурных элементов Знать – процессы и технологии переработки полезных ископаемых; структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение - принцип действия, устройство и технические характеристики оборудования Уметь - интерпретировать технологические показатели процессов обогащения Владеть - навыками расчета технологических показателей процессов обогащения ПК-16 готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты Знать – теоретические основы обогащения полезных ископаемых физическими и физико-химическими методами, - принцип действия и устройство оборудования для первичной переработки полезных ископаемых Уметь - интерпретировать технологические параметры процессов обогащения Владеть - методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия 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 7. Технологии переработки минерального сырья	
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	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	разработки месторождения и проектной документации, а также формирование профессиональных 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. Дисциплина «Обоснование проектных решений» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Математика», «Подземная разработка МПИ», «Обогащение полезных ископаемых», «Горные машины и оборудование», «Вскрытие рудных месторождений», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Системы разработки рудных месторождений», «Экономика процессов горного производства». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: «Горно-промышленная экология»; «Управление состоянием массива». В результате освоения дисциплины «Обоснование проектных решений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-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 факторы, оказывающие негативное влияние на 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть терминологией в рамках охраны окружающей среды; - методиками определения выбросов от основных источников подземных рудников; - современными программными комплексами определения параметров подземных рудников. ПК-18 - владение навыками организации научно-исследовательских работ 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 ПК-20 - умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие 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 - владение навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Знать виды геолого-промышленных оценок рудных месторождений -методы оценок рудных месторождений по квалификациям -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 -способность 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 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. <i>Схемы вскрытия и подготовки запасов.</i>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	2. Документы, регламентирующие проектирование. Объекты проектирования и виды проектной документации. Выбор площадки для строительства. Основание для проектирования. 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, экономико-математическая модель поэтапного освоения месторождений. 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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. 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 «Технология производства работ» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Технология и безопасность горных работ», «Геомеханика», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Вскрытие рудных месторождений», «Разрушение горных пород», «Проведение и крепление горных выработок». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Горно-промышленная экология», «Закладочные работы в шахтах», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Управление состоянием массива», «Системы разработки рудных месторождений». В результате освоения дисциплины «Технология производства работ» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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 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;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	- процессы подземных горных работ и их взаимосвязь; - способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения; - способы доставки полезного ископаемого; - технологии 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 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;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	- 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. 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.20.03	Анализ и оценка результатов Целями освоения дисциплины (модуля)«Анализ и оценка результатов» являются: формирование у студентов представления: о роли и месте экономики в горно-обогатительном производстве, основных методах, приемах и способах научной организации и управления производства, наиболее эффективном использовании средств производства и рабочей силы, организационно-правовых основах деятельности горнодобывающих предприятий в Российской Федерации, действующей системе налогообложения, методах экономической оценки инвестиционных проектов; профессиональная подготовка горного инженера, будущего линейного руководителя – горного мастера, диспетчера, начальника смены и руководителя более высокого ранга к управленческой деятельности на основе комплекса знаний и навыков в области управления производством и трудовым коллективом., а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ВОпо 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. Дисциплина (модуль)«Анализ и оценка результатов» является дисциплиной, входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин. «Горное право»; «Экономическая теория»; «История горного дела»; «Математическая статистика в горном деле»; «Подземная разработка МПИ»; «Открытая разработка МПИ»; «Строительная геотехнология»; «Обогащение полезных ископаемых». Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин. «Проектирование рудников». «Системы разработки рудных месторождений». «Организация и управление производством». 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 управлен-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ческие 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-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 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-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и строительстве и эксплуатации 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 Использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства 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 ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов знать: Современные системные методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых Уметь Применять ЭВМ для геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых Владеть Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов ПСК-2.1 владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых знать Принципы геолого-промышленной оценки рудных месторождений	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	полезных ископаемых; Современные методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых Уметь Анализировать горнотехническую ситуацию и применять соответствующие методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых; Использовать современные системные методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых Владеть Способами сбора исходных данных и их первичная горнопромышленная оценка в рамках поставленных задач горного предприятия; Практическими навыками горнопромышленной оценки с использованием современных интегрированных информационных систем 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 Основные принципы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых; Основные методы и показатели обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых; Современные методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых Уметь Определять направления проектирования обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; Определять мероприятия обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; Определять мероприятия обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций с учетом системных факторов Владеть	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Знаниями ФНП; Разрабатывать мероприятия по промышленной безопасности; Проектировать мероприятия по промышленной безопасности в рамках горнотехнической системы 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.21	Продвижение научной продукции Целями освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» являются: – 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. Дисциплина «Продвижение научной продукции» входит в базовую часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории, правоведения, истории техники, экономики. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшем изучении дисциплин «Основы научных исследований», «Транспортно-технологический менеджмент», проведении научно-исследовательской работы и подготовке к ГИА. В результате освоения дисциплины (модуля) «Продвижение научной продукции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: <i>ОК-4: способностью использовать основы экономических знаний в</i>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	<i>различных сферах жизнедеятельности</i> 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 продукции. Способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции. <i>ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</i> 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 <i>ПК-15</i> умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знать Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам, формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. Уметь Организовать свой труд при выполнении научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. Оценивать результаты инновационной деятельности. Владеть Классификацией научно-технической продукции. Профессиональным языком предметной области знания. Практическими навыками оценки качества научно-технической продукции. Навыками со-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ставления 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 4. Пути продвижения на рынок 5. Системы финансирования 6. Системы государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление	
Б1.Б.22	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. 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-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов - ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений - ПК-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.	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	- 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. -ОК-5 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: – Содержание основных нормативных документов по безопасности, строительстве и эксплуатации предприятий., – основные стандарты и форматы хранения информации, взаимосвязь баз данных с различными программными продуктами в рамках геоинформационных систем. уметь: Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. владеть/ владеть навыками: 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 в дисциплину 2. Органы государственного управления горной промышленностью. Ростехнадзор России 3. Источники горного права 4. Лицензирование горных работ 5. Экологическое право. Охрана окружающей среды при ведении горных работ 6. Трудовое право	
Б1.Б.23	Экономика и менеджмент горного производства Целями освоения дисциплины (модуля) «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 производства, наиболее эффективном использовании средств производства и рабочей силы, организационно-правовых основах деятельности горнодобывающих предприятий в Российской Федерации, действующей системе налогообложения, методах экономической оценки инвестиционных проектов; профессиональная подготовка горного инженера, будущего линейного руководителя – горного мастера, диспетчера, начальника смены и руководителя более высокого ранга к управленческой деятельности на основе комплекса знаний и навыков в области управления производством и трудовым коллекти-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	вом., 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. Дисциплина (модуль) «Экономика и менеджмент горного производства» является дисциплиной (модулем), входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин. «Горное право»; «Экономическая теория»; «История горного дела»; «Математическая статистика в горном деле»; «Подземная разработка МПИ»; «Открытая разработка МПИ»; «Строительная геотехнология»; «Обогащение полезных ископаемых». Данная дисциплина (модуль) необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин. «Проектирование рудников». «Системы разработки рудных месторождений». «Организация и управление производством». В результате освоения дисциплины(модуля) «Экономика и менеджмент горного производства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 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 экономи-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ческих 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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 и эксплуатации 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. Уметь Использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства Владеть Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 представлений об основных закономерностях и причинно-следственных связях между деятельностью горного производства и изменениями, происходящими в окружающей среде, о науке горной экологии и основах рационального природопользования Дисциплина «Горнопромышленная экология» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения следующих курсов: - 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; - геология: строение земной коры; химический и минеральный состав земной коры; техногенные изменения геологической среды; полезные ископаемые и их месторождения; промышленные типы металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых; разведка месторождений; стадии разведки месторождений; подсчет запасов полезных ископаемых; геолого-промышленная оценка месторождений; водно-физические, физико-механические свойства горных пород и техногенных отложений; геодинамическая обстановка производства горных работ; горно-геологические явления при разведке месторождений полезных ископаемых; - 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 иско-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	паемых; - 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. Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при освоении следующих курсов: - проектирование шахт, карьеров или обогатительных фабрик; - технология добычи или переработки руд; - основы научных исследований; - при разработке раздела ООС в дипломном проекте; - при защите ВКР. В результате освоения дисциплины (модуля) «Горнопромышленная экология» обучающийся должен обладать следующими компетенциями Знать <i>основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; структуру биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</i> <i>...общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы;</i> <i>...особенности строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений, научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;</i> <i>... основы разработки и реализации программ и систем экологического мониторинга и контроля</i> <i>...методы мониторинга, системы наблюдения</i> <i>.... современные методы и методики мониторинга</i> Уметь <i>анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды</i> <i>...обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</i>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	...интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр. Владеть информацией о современных геоэкологических взглядах на рациональное и комплексное освоение недр; ...методами оценки рациональности и комплексности освоения недр; ...навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр; ... обосновывать выбор схем мониторинга компонентов природной среды; ...самостоятельно выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров; ...определять Степень и качественно-количественные характеристики влияния горных предприятий на подсистемы биосферы; ... отдельными приемами проведения горнопромышленного мониторинга; ...методикой проведения горнопромышленного мониторинга; ...методикой выполнения комплексной оценки состояния окружающей природной среды в зоне воздействия предприятий минерально-сырьевого комплекса. ПК-5готовностью 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 ... 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть <i>навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</i> <i>...навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</i> <i>...навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.</i> 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 <i>...виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</i> <i>...содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</i> <i>...содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</i> Уметь <i>находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности</i> <i>...ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности</i> <i>...использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности</i> Владеть <i>... навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</i> <i>...навыками использования нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</i> <i>...навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности.</i> ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений Знать <i>законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</i> <i>...содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</i>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	<i>...содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</i> Уметь <i>...находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</i> <i>...ориентироваться в статьях законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</i> <i>...содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</i> Владеть <i>навыками понимания законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</i> <i>...навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</i> <i>...навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</i> 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 <i>виды технической и нормативной документации</i> <i>...стандарты на разработку технической и нормативной документации</i> <i>...содержание разделов технической и нормативной документации</i> Уметь <i>разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</i> <i>...разрабатывать разделы необходимой технической и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.</i> <i>...разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</i>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть <i>навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</i> <i>...навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно;</i> <i>...навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно, контроля соответствия проектов требованиям стандартов</i> 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 <i>... основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</i> <i>...примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</i> <i>...принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</i> Уметь <i>... проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ;</i> <i>...обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;аргументированно доказывать необходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</i> <i>... использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</i> Владеть <i>... основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных;</i> <i>...навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоритического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии;</i> <i>...навыками разработки систем по обеспечению экологической и</i>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	<i>промышленной безопасности, базой данных научных исследований, сложившихся в современной горнопромышленной экологии и направленных на решение экологических проблем освоения недр.</i> Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел Общие вопросы горнопромышленной экологии 2. Раздел Охрана окружающей среды в горной промышленности 3. Раздел Правовые и экономические аспекты горнопромышленной экологии	
Б1.Б.25	Электротехника Целью освоения 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. Дисциплина «Электротехника» входит в базовую часть блока 1 обязательных дисциплин (Б1.Б.25). <i>Перечень разделов дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения электротехники:</i> Математика: линейная алгебра, теория функций комплексного 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен: ОК-1- способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу Знать — основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств; — методы анализа электрических и магнитных цепей, электро-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	магнитных устройств. Уметь – описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств; - выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств Владеть – методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин; - методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств ПК-14-готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Электрические цепи 2. Электрические машины и трансформаторы 3. Электрические приборы и измерения	
Б1.Б.26	Конструкционные и инструментальные материалы в горном деле Цель изучения 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: "Математика"; "Физика"; "Химия"; "Сопrotивление материалов"; "Геология и минералогия". Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: процессы подземной разработки рудных месторождений, управление состоянием массива, безопас-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ность ведения горных работ и горноспасательное дело, закладочные работы в шахтах 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 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 ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты 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. Информационно-библиографическая культура пользователей 2.Строение веществ. Фазы и фазовые превращения. Взаимосвязь состава, структуры и свойств материалов 3.Природные разрыхленные, дисперсные и каменные материалы 4.Материалы из органических веществ, древесные материалы 5. Минеральные неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе 6.Искусственные каменные материалы, бетоны	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 (модуля) «Безопасность ведения горных работ» являются: - получение обучающимися знаний об условиях труда на горнодобывающих предприятиях при выполнении технологических процессов на открытых горных работах, основных положений безопасности производства технологических процессов в карьере; - получение знаний о структуре, составе и основных функций горноспасательной службы, нормативной базе безопасности производства горных работ; - умение использовать знания для обеспечения промышленной безопасности в производственных условиях. Дисциплина «Безопасность ведения горных работ» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Горное право», «Горнопромышленная экология». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: «Аэрология горных предприятий», «Технология и безопасность взрывных работ», «Открытая разработка МПИ», «Подземная разработка МПИ». Дисциплина должна давать теоретическую подготовку в области безопасного производства горных работ. В курсе должно даваться представление о мерах безопасности при выполнении основных и вспомогательных технологических процессов, при специальных видах разработки месторождений полезных ископаемых, а также о составе и основных функциях горноспасательной службы. В результате освоения дисциплины (модуля) «Безопасность ведения горных работ» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 раз-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	личных 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, 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. 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 карьерах. Уметь – приобретать знания в области нормативных документов по	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	безопасности и промышленной санитарии; – выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ; – распознавать эффективное решение от неэффективного; 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-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; основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам Уметь – выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения подземных 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	– профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Знать – основные определения и понятия в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; основные требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах. Уметь – приобретать знания в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; – 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, Сан-ПиН, ГОСТы и ПТЗ). 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;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	– 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 умений путем использования возможностей информационной среды. 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. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Проектирование рудников», «Строительство и реконструкция горных предприятий». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ОПК-5 - готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов 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-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 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 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 основные определения и понятия технологии бурения и взрывания Уметь разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности Владеть терминологией в рамках 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, строительству и эксплуатации подземных объектов Знать требования безопасности по условиям хранения, транспорти-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	рования 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. 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 Целями освоения дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций по специальности 21.05.04 Горное дело. Дисциплина «Обогащение полезных ископаемых» является дисциплиной, входит в базовую часть блока «Проектная деятельность» образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих курсов: «Физика», «Математика», «Химия», «Информатика», «Геология». 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. В результате освоения дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» обучающийся должен обладать следующими компетенциями 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	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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 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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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 Целями освоения дисциплины «Физика горных пород» являются: усвоение студентами базовых физико-технологических параметров горных пород и процессов, а также методов и способов их определения.; развитие у студентов личностных качеств, формирование	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Дисциплина «Физика горных пород» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Физика», «Математика», «Геология». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Технология и безопасность взрывных работ», «Вскрытие рудных месторождений», «Управление состоянием массива». В результате освоения дисциплины «Физика горных пород» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	месторождений полезных ископаемых 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 исследования в профессиональной деятельности Владеть - Терминологией в рамках физики горных пород - Навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты - Современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов 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 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. 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:	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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. 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: Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей уметь: Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. владеть/ владеть навыками: 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 проектирования рудничной вентиляции, в создании безопасных и комфортных атмосферных условий, в повышении производительности труда, в снижении себестоимости добычи полезного ископаемого, экономии энергоресурсов. 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;	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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. 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 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. 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: Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования уметь: Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики. владеть/ владеть навыками: Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 <i>Целями освоения дисциплины (модуля) «Автоматизация и электрификация горного производства» являются:</i> - систематизация знаний по автоматизации комплексов горных предприятий, - подготовка специалистов по электромеханическому оборудованию и автоматизации машин и установок, владеющих принципами построения систем управления и практического использования современных технических средств автоматизации. Дисциплина «Автоматизация и электрификация горного производства» входит в базовую часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предшествующих дисциплин и прохождения производственных практик: - Б1.Б.40 «Физические основы электроники»; - Б1.Б.41 «Теория автоматического управления»; - Б1.В.04 «Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства»; - Б2.Б.03(П) Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин и прохождении производственных практик: - Б1.В.06 «Электробезопасность на горных предприятиях»; - Б1.В.ДВ.04.01 «Монтаж и эксплуатация электроустановок»; - Б2.Б.04(П) Производственная-преддипломная практика ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу 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;	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	- разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов по автоматизации горного производства с анализом их результатов. Владеть - демонстрации результатов комплексного исследования автоматизированных процессов горных машин; - проведения комплексного исследования и проектирования автоматических систем горных машин; - 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 определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях; - 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 основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды. Уметь корректно выражать положения предметной области знаний; - 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 основными методами решения поставленных задач; - практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории; - навыками и методиками обобщения результатов решения; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Теоретические основы автоматизации горного производства 2. Практика автоматизации на горном производстве	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.34	История горного дела Цель преподавания дисциплины «История горного дела» заключается в формировании знаний по истории развития технологий при добыче, переработке и использовании полезных ископаемых. Задачи дисциплины – усвоение студентами: – базовых категорий и понятий истории техники; – основных научно-технических открытий в области горной техники; – вклада российских и зарубежных ученых в развитие горной техники; – эволюции горной техники; – состояния и основных направлений развития горной техники. Дисциплина Б1.Б.32 «История горного дела» является дисциплиной, входящей в гуманитарный, социальный и экономический цикл ООП по специальности 21.05.04 – Горное дело, специализация №3 Открытые горные работы. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: «История древнего мира», «История средних веков», «История России», «Экономическая география», «Человек и общество». Дисциплина «История горного дела» должна давать теоретическую подготовку в ряде областей, связанных с основным оборудованием задействованном в процессах разработки месторождений полезных ископаемых. В курсе должно даваться представление о технике и ее роли в развитии горной техники и технологии в период промышленного переворота, истории развития обогащения полезных ископаемых. В результате освоения дисциплины «История горного дела» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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.	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть Терминологией в рамках истории горного дела. Информацией об основных этапах развития горного дела. Способностью оценивать развитие горной техники и технологии. ОК-3 способностью 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 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы Эпоха горных орудий Эпоха горных машин Развитие горного дела в России История развития горных машин и оборудования История развития обогащения полезных ископаемых. История железнодорожного транспорта на горных работах. История автомобильного карьерного транспорта История развития геотехнологии. История маркшейдерского дела. История взрывного дела	
Б1.Б.35	Геомеханика Целями освоения дисциплины «Геомеханика» являются формирование у студентов знаний о напряженном состоянии массива горных пород; о характере деформирования различных областей массива при его разрушении; сдвигении и обрушении в процессе проведения горных выработок различных форм и размеров; о закономерностях взаимодействия массива пород с различными инженер-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ными конструкциями, а также о способах управления различными геомеханическими процессами., а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Задачи дисциплины–усвоение студентами знаний о: – формировании напряженного состояния массива пород и его изменениях в связи с проведением выработок, динамических процессах и явлениях в массивах горных пород, сдвигении горных пород, проявляющихся в самых разнообразных формах; – приобретение практических навыков использования теоретических знаний в определении схем и порядка отработки месторождения с учетом геомеханических особенностей горного массива. Дисциплина «Геомеханика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Физика», «Геология», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых», «Подземная разработка МПИ». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Вскрытие рудных месторождений», «Управление состоянием массива», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Системы разработки рудных месторождений», «Строительная геотехнология». В результате освоения дисциплины «Геомеханика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 понятия, структуру и задачи геомеханики; – свойства, закономерности и особенности строения массива горных пород; – методы оценки напряженного состояния горных пород в зоне влияния горных работ. Уметь – производить анализ геомеханических условий месторождения и получать необходимую инженерно-технологическую информацию: прочностные, деформационные свойства пород, параметры исходного поля напряжений; – определять расчетом или методами моделирования значений на-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	пряжений в несущих элементах систем разработки и закономерности их изменения в зависимости от различных факторов; – применять методы анализа и обработки данных, решать задачи разрабатывать расчетные схемы для оценки состояния пород на обнажениях. Владеть – методами определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; – основными методиками определения свойств горных пород, строительных материалов и породных массивов в лабораторных и натурных условиях и навыками обработки по лученных экспериментальных данных; – инженерными методами расчетов технологических схем ведения горных работ. Дисциплина включает в себя следующие разделы: Введение Напряженное состояние массива горных пород Физическое моделирование напряженного состояния массива Напряженно-деформируемое состояние пород вокруг горных выработок Проявление горного давления в очистных выработках 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 ВО по направлению «Горное дело». Для эффективного геолого-маркшейдерского сопровождения отработки разведанного месторождений и переработки добытого минерального сырья инженер-технолог должен иметь достаточно обоснованное представление о системах ведения вскрышных, подготовительных и очистных горных работ, а поскольку более 80% руд и углей обогащаются и продукцией горно-обогатительных комбинатов оказывается концентрат, то инженер-технолог обязан знать основные технологии обогащения, их возможности в зависимости от минералогических и структурно-текстурных особенностей руд, требований металлургической промышленности к качеству исходных материалов, представлять себе основополагающие моменты технологической оценки минерального сырья. Поскольку все экономические показатели деятельности горно-обогатительного предприятия основываются на реализации гото-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	вой продукции, горный инженер-технолог должен уметь оценивать и предлагать наиболее эффективные технологии обогащения, обеспечивающие комплексное использование руд и соответствующие технологии добычи, с применением современной высокопроизводительной техники и новейших технологий отбойки, погрузки и транспортировки полезных ископаемых, а также оценивать возможности использования извлеченных из недр вмещающих пород. Дисциплина «Геолого-технологическая оценка минерального сырья» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы подготовки специалиста. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики, физики, химии, географии и биологии в рамках школьной программы. «Геолого-технологическая оценка минерального сырья» – дисциплина, продолжающая цикл геологических дисциплин. Основные знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины необходим для изучения последующих дисциплин: "Основы переработки полезных ископаемых". «Основы горного дела», «Геометризация месторождений полезных ископаемых», "Рудничная геология", производственно-преддипломные практики, итоговая государственная аттестация. В результате освоения дисциплины (модуля) ««Геолого-технологическая оценка минерального сырья»» обучающийся должен обладать следующими компетенциями 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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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-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, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Дисциплина «Инновационная деятельность горных предприятий» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	как «Информатика», «Математика», «Открытая разработка МПИ», «Геодезия и маркшейдерия». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров», «Комплексная оценка технологических решений», «Проектная деятельность», «Технология и комплексная механизация открытых горных работ». В результате освоения дисциплины (модуля) «Инновационная деятельность горных предприятий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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-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 Владеть - решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	- применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий 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 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	Горные машины и оборудование Целями освоения дисциплины (модуля) «Горные машины и оборудование» являются: - 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	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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. Дисциплина «Горные машины и оборудование» входит в базовую часть блока профессионального цикла образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предшествующих дисциплин и прохождения практик: Б1.Б.01История Б1.Б.02Иностранный язык Б1.Б.03Философия Б1.Б.04Экономика Б1.Б.05Правоведение Б1.Б.06Культурология и межкультурное взаимодействие Б1.Б.07Технология командообразования и саморазвития Б1.Б.08Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.09Математика Б1.Б.10Физика Б1.Б.11Геология Б1.Б.12Механизация горного производства Б1.Б.13Информатика Б1.Б.14Химия Б1.Б.15Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика Б1.Б.16.01Теоретическая механика Б1.Б.16.02Соппротивление материалов Б1.Б.16.03Прикладная механика Б1.Б.17.01Подземная разработка МПИ	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Б1.Б.17.02Открытая разработка МПИ Б1.Б.17.03Строительная геотехнология Б1.Б.18Геодезия и маркшейдерия Б1.Б.19Основы переработки полезных ископаемых Б1.Б.20.01Обоснование проектных решений Б1.Б.20.02Технология производства работ Б1.Б.20.03Анализ и оценка результатов Б1.Б.21Продвижение научной продукции Б1.Б.22Горное право Б1.Б.23Экономика и менеджмент горного производства Б1.Б.24Горнопромышленная экология Б1.Б.25Электротехника Б2.Б.01(У)Учебная - практика по получению первичных профес- сиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дис- циплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин, прохождении практик и ГИА: Б1.Б.26Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве Б1.Б.27Безопасность ведения горных работ Б1.Б.28Технология и безопасность взрывных работ Б1.Б.29Обогащение полезных ископаемых Б1.Б.30Физика горных пород Б1.Б.31Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле Б1.Б.32Аэрология горных предприятий Б1.Б.34История горного дела Б1.Б.35Геомеханика Б1.Б.36Физические основы электроники Б1.Б.37Теория автоматического управления Б1.Б.38Электрические машины Б1.Б.39Электроснабжение горного производства Б1.Б.40Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий Б1.Б.41Силовая преобразовательная техника Б1.В.ДВ.7.1Средства электроавтоматики в гидро- и пневмоприво- дах Б1.В.01Гидромеханика Б1.В.02Теплотехника и ДВС Б1.В.03Организация работы и обслуживания электромеханическо- го оборудования горных предприятий Б1.В.04Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства Б1.В.05Автоматика машин и установок горного производства Б1.В.06Электробезопасность на горных предприятиях	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Б1.В.ДВ.01.01 Управление техническими системами Б1.В.ДВ.01.02 Спецкурс (Методы неразрушающего контроля) Б1.В.ДВ.02.01 Электрооборудование обогатительных фабрик Б1.В.ДВ.02.02 Электрооборудование шахт, карьеров и обогатительных предприятий Б1.В.ДВ.03.01 Диагностика и надёжность автоматизированных систем Б1.В.ДВ.03.02 Организация эксплуатации автоматизированных систем Б1.В.ДВ.04.01 Монтаж и эксплуатация электроустановок Б1.В.ДВ.04.02 Основы эксплуатации электроустановок Б1.В.ДВ.05.01 Средства электроавтоматики в гидро- и пневмоприводе Б1.В.ДВ.05.02 Теория автоматов Б1.В.ДВ.06.01 Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов Б1.В.ДВ.06.02 Современные системы автоматизации на горных предприятиях Б2.Б.02(Н) Научно-исследовательская работа Б2.Б.03(П) Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика Б3.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.Б.02 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы В результате освоения дисциплины (модуля) «Горные машины и оборудование» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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. ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов Знать - основные составные горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования; - технические характеристики и горных машин и оборудования. 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы : Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом : Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом - Горные машины для обогащения полезных ископаемых - Конвейеры без тягового элемента - Вспомогательные устройства - Заключение	
Б1.Б.39	Физическая культура и спорт Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности. Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть образовательной программы.	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	- Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», «элективные курсы по физической культуре» Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей. В результате освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности 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 определённому виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности Владеть	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	- средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - 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.40	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 лично-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	стных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Задачи дисциплины-усвоение студентами: - методов разрушения горных пород и связанных с этим процессом общих физических, химических и других закономерностей разрушения; - принципов выбора рациональных способов разрушения горных пород в зависимости от их физико-механических свойств; - технических и технологических средств разрушения горных пород. Дисциплина «Теория разрушения горных пород» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Физика», «Химия», «Геология», «Физика горных пород», «Механизация горного производства», «Геомеханика», «Основы горного дела». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Технология и безопасность взрывных работ», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Проектирование рудников», «Строительство и реконструкция горных предприятий». В результате освоения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» обучающийся должен обладать следующими компетенциями 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 Основные определения и понятия методов разрушения горных пород Теоретические основы и методы разрушения горных пород, основные условия, определяющие эффективность того или иного способа разрушения Технологические приемы и методы разрушения горных пород, основные условия, определяющие эффективность того или иного способа разрушения Уметь Осуществлять выбор стандартных методов разрушения пород Регулировать режимные параметры разрушения пород Осуществлять выбор рациональных способов разрушения пород Владеть	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Терминологией в области разрушения пород Культурой производственных процессов РГП Современными способами расчетов и средств механизации ПСК-2.2 готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых Знать Основные определения и понятия технологии механического, электро-термического, 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.41	Организация и управление горным производством Целями освоения дисциплины (модуля) «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 ВО по 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 деятельности. - приобретение практических навыков расчета задач и методов управления трудовым коллективом и производством в современных условиях на горных предприятиях. Дисциплина (модуль) «Организация и управление горным производством» является дисциплиной (модулем), входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: «Горное право»; «Экономическая теория»; «История горного дела»; «Математическая статистика в горном деле»; «Подземная разработка МПИ»; «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Системы разработки рудных месторождений», «Вскрытие рудных месторождений», «Экономика процессов горного производства», «Экономика и менеджмент горного производства». Данная дисциплина (модуль) необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин. «Проектирование рудников» В результате освоения дисциплины (модуля) «Организация и управление горным производством» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 Знать Основные принципы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде. Основы делового общения Методы, этические и правовые нормы, регулирующие поведение и деятельность человека в структуре организации и социальной среде	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 условия 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 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 и 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	3. Структуризация производства и управления. 4. . Структура производственного и трудового процессов горного предприятия 5. . Формирование систем управления предприятием. 6. Основы управления персоналом 7. Основы менеджмента горного предприятия.	
Б1.Б.42	Основы управления и оценки качества руды Целью преподавания дисциплины «Основы управления и оценки качества руды» 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 технологического обоснования требований к качеству рудной массы применительно к конкретным условиям, а также навыков работы по контролю за качеством продукции горного предприятия. Дисциплина «Основы управления и оценки качества руды» является дисциплиной, входит в базовую часть образовательной программы. Дисциплина изучается в 8 семестре, относится к дисциплинам профессионального цикла. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин. С2.Б.3 «Геология». С3.Б.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». С3.Б.29 «Системы разработки рудных месторождений». С3.Б.24 «Процессы подземной разработки рудных ме-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	сторожений». Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Комплексное освоение недр», «Дипломное проектирование». В результате освоения дисциплины (модуля) «Управление качеством руд при добычи» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 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-2.1 владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых В результате изучения дисциплины обучающийся должен Знать - классификации полезных ископаемых; - методы управления качеством продукции; - показатели и основные методы оценки качества	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Уметь - производить оценку качества минерального сырья различными методами - рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого Владеть - навыками технолого-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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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.43	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. 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 «Технология и безопасность горных работ», «Геомеханика», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Вскрытие рудных месторождений», «Разрушение горных пород», «Проведение и крепление горных выработок». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: «Горно-промышленная экология», «Закладочные работы в шахтах», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Управление состоянием массива», «Системы разработки рудных месторождений».	468 (13)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	В результате освоения дисциплины «Процессы подземной разработки рудных месторождений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, 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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	В результате изучения дисциплины обучающийся должен Знать - общепонятияо контроле, прогнозеи диагностикена горныхпредприятиях; - классификацияосновныхметодовконтроляпроцессовгорногопроизводства; - методыопределенияиконтролягеологическогостроенияисостояниямассивагорныхпородиэкологическийконтроль окружающейсредынагорныхпредприятиях; - влияниегорно-геологическихусловийна технологическиепроцессыподземнойразработкирудныхместорождений; - автоматизированныесистемыуправленияпроизводством; - необходимыеотчётныедокументы, принятыенарудниках. Уметь - использоватьнормативныедокументыпо промышленнойбезопасностииохранетрудапри проектировании, строительствеиэксплуатациигорныхпредприятий; - выполнятьрасчетыграфиковорганизацииработочистномблоке; - осуществлятьвыборсредствмеханизациипроцессовподземныхгорныхработ; - оцениватьсостояниерабочихместпо факторубезопасностивтехнологическихзвеньях рудников; - определятьпоказателиполнотыи качестваизвлечениязапасоврудыиз недр; - определятьпараметрывзрывнойотбойкируды; - определятьпараметрырудныхцеликов. Владеть - отраслевымиправиламибезопасности; - методамиразработкии оперативныхплановпо организацииработколлективовисполнителейпри проектированиииотработкезапасовчистныхблоков; - навыкамизаполнятьнеобходимыедокументывсоответствиисустановленнымиформами; - умениемкомпьютернойреализацииметодоврасчетанагрузок; - методамирасчетапроизводственныхпроцессов	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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.44	Вентиляция шахт Целью дисциплины «Вентиляция шахт» является получение студентами теоретических знаний о вентиляции шахт и ее роли в обеспечении безопасности горных работ. Задачей изучения дисциплины является получение студентами 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. Дисциплина «Вентиляция шахт» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин: «Геология», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Аэрология горных предприятий», «Безопасность ведения горных работ», «Технология и безопасность взрывных работ». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: «Технология производства работ», «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Системы разработки рудных месторождений». Дисциплина «Вентиляция шахт» необходима для выполнения выпускной квалификационной работы – дипломного проекта. В результате освоения дисциплины (модуля) «Вентиляция шахт» обучающийся должен обладать следующими компетенция-ми: 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	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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, 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен Знать - методику обоснования параметров шахтных вентиляционных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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.45	Компьютерное моделирование рудных месторождений Целями освоения дисциплины (модуля) «Компьютерное моделирование рудных месторождений» являются формирование комплекса знаний по рудным месторождениям как объектам компьютерного моделирования, со спецификой горных задач, решаемых с помощью компьютерных технологий, и факторами, определяющими эффективность их использования, Задачи: - формирование знания методов построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений, способов обработки данных геологической информации и методов освоения георесурсов рудных месторождений; - теоретических основ применения компьютерного моделирования месторождений полезных ископаемых, методов компьютерного моделирования геологических и горнотехнических параметров месторождений полезных ископаемых, принципов построения основных элементов трехмерных моделей месторождений полезных ископаемых при компьютерном моделировании и их использование в практике проектирования; - формирование умения работать в системах автоматизированного проектирования (САПР), построение трехмерных моделей и использование их в практике проектирования рудных месторождений; - формирование навыков интерпретации данных геологической информации и использование методов освоения георесурсов рудных месторождений при компьютерном моделировании.	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина «Компьютерное моделирование рудных месторождений» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Геология», «Информатика», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Геомеханика», «Вскрытие рудных месторождений», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Управление состоянием массива», «Системы разработки рудных месторождений». В результате освоения дисциплины «Компьютерное моделирование рудных месторождений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен Знать	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен 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 Анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту Целями освоения дисциплины (модуля) «Элективные 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 бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкуль-	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	турно-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). Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную базовую часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: анатомия, физиология, психология (возрастная и спортивная), экология, безопасность жизнедеятельности. Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей. В результате освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	– 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 – 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;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	– 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 и спорту 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 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	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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, травмы; 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 студен-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	там с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроя; – проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства; – организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими 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. Дисциплина «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования, а также дисциплин «Физическая культура и спорт». Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей. В результате освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Знать – роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; – 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 Уметь – 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 индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Владеть – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	– 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; – 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; - системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: – повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; – организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; – - использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	• футбол • 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 Целями освоения дисциплины (модуля) «Гидромеханика» является формирование у студентов знаний об основных закономерностях взаимодействиях жидких и твердых тел, приобретение навыков проектирования и расчета гидравлических устройств и машин Дисциплина «Гидромеханика» входит в вариативную часть дисциплин блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин (входящие дисциплины): математики, физики, теоретическая механика, прикладная механика. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для дальнейшего изучения дисциплин: горные машины и оборудование; автоматизация и электрификация горного производства. ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты Знать – основные законы гидромеханики; – процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое; способы моделирования процессов механики жидкости и газа	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 гидроаппарат. 17. Тема. Следящий гидропривод	
Б1.В.02	Технология взрывных работ на подземном руднике Целями освоения дисциплины «Технология взрывных работ на подземном руднике» 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. Дисциплина «Технология взрывных работ на подземном руднике» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Физика горных пород», «Теория разрушения горных пород», «Основы горного дела». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Проектирование рудников», «Строительство и реконструкция горных предприятий». В результате освоения дисциплины «Технология взрывных работ на подземном руднике» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 - решать стандартные задачи по расчету параметров БВР; - составлять план-график организации процессов БВР; - осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР Владеть - терминологией в рамках БВР; - культурой производственных процессов БВР; - Современными способами расчетов и средств производства 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 - 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 процессов БВР - 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 предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых Знать Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	- 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 процессов БВР - Современными способами расчетов и средств производства 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 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 процессов БВР - 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 Целями освоения дисциплины «Вскрытие рудных месторождений» являются: является освоение студентами современной и перспективной	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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: -технологии горного производства на стадии вскрытия и подготовки рудного месторождения; - методов календарного планирования на стадии строительства рудника (шахты); - основных научно-технических решений при вскрытии месторождений подземным способом; Дисциплина «Технология подземной и комбинированной 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 «Математика», «Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Подземная разработка МПИ». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Системы разработки рудных месторождений», «Проведение и крепление горных выработок», «Проектирование рудников». В результате освоения дисциплины «Закладочные работы в шахтах» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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; 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	проектировать поверхностный комплекс промышленных площадок подземного рудника Владеть методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий. методами разработки нормативной документации горной терминологией; навыками работы на ЭВМ 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>Технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки.</i> Понятие о предприятии при подземной добыче. Деление месторождения на шахтные и рудничные поля. Блоки, панели, этажи и подэтажи. 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 штольной с капитальными рудоспусками и вспомогательным шахтным стволом. Сравнительные особенности.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	9. Вскрытие месторождений в равнинной местности. Диалектика их развития. Расположение рудоподъемного ствола относительно рудного тела (в лежащем и висячем боках, по рудному телу). Определение мест расположения главного ствола относительно прости- рания 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. Ло- гика развития схем вскрытия. Методы расчетов по обоснованию решений и оптимизации параметров. Сравнительная оценка и об- ласти применения вариантов. 11. Комбинированные схемы вскрытия. Принципы вскрытия ме- сторождений, расположенных ниже уровня долины. Схемы вскры- тия стволами. Схема вскрытия основной штольней и стволом. Схема вскрытия стволом со вспомогательной штольней. Вскрытие глубокозалегающих месторождений. Ступень вскрытия. Вскрытие отдельных частей месторождения. Принципиальные схемы 13. Типы околоствольных дворов. Их классификация. преимуще- ства и недостатки различных типов околоствольных дворов и ус- ловия применения. Диалектика развития конструкций около- ствольных дворов. Основные околоствольные выработки, их на- значение, принципы расположения. Подземные участковые дро- бильные комплексы.. 14. Требования к подготовке. Подготовительные и нарезные выра- ботки. Их различие. Классификация способов подготовки. Основ- ной признак деления на классы – тип подготовительных вырабо- ток, в которых производится загрузка транспортного средства ру- дой. Развитие способов подготовки в связи с концентрацией и ме- ханизацией подземных горных работ. Требования, предъявляемые к способам подготовки. 15. Способы подготовки штреками. Общая характеристика. Поле- вые и рудные штреки, их преимущества и недостатки при подго- товке месторождений. Способы подготовки этажными, рудными и полевыми штреками главными и панельными штреками 16. Способы подготовки ортами. Общая характеристика. Преиму- щества ортовых способов подготовки. Кольцевые и тупиковые способы подготовки основных и промежуточных горизонтов, принципы их построения и модификации в зависимости от количе- ства и места расположения штреков 17. Особенности схем подготовки при использовании самоходного оборудования. Особенности подготовки месторождений, представ- ленных несколькими рудными телами. Раздельная подготовка руд- ных тел.. Совместная подготовка рудных тел, варианты, принципы проектирования и условия применения. Принципы проектирования и выбор способа подготовки 18. По способу подготовки изучаются следующие вопросы: сущ-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ность, условия применения каждого способа, его параметры, схемы проветривания, примеры применения на рудниках взаимосвязь способа подготовки с системой разработки и с подземным транспортом, сравнительная оценка, технико-экономические показатели, направления дальнейшего развития науки и техники. 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 <i>Целью преподавания дисциплины «Управление качеством руд при добычи» является формирование у студентов знаний теории и практики управления качеством продукции горного предприятия.</i> <i>Задачи дисциплины – усвоение студентами:</i> - 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 технологического-экономического обоснования требований к качеству рудной массы применительно к конкретным условиям, а также навыков работы по контролю за качеством продукции горного предприятия. <i>Дисциплина «Управление качеством руд при добычи» является дисциплиной, входит в вариативную часть блока I образовательной программы.</i> <i>Дисциплина изучается в V семестре, относится к дисциплинам профессионального цикла.</i> <i>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин. С2.Б.3 «Геология». С3.Б.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». С3.Б.29 «Системы разработки рудных месторождений». С3.Б.24 «Процессы подземной разработки рудных месторождений».</i> <i>Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Комплексное освоение недр», «Дипломное проектирование».</i> <i>В результате освоения дисциплины (модуля) «Управление качеством руд при добычи» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</i> ПСК-2.3 готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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).	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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.В.05	Проектирование рудников Целью преподавания дисциплины «Проектирование горных предприятий» является изучение теории и практики проектирования подземных рудников, проектных решений на различных стадиях разработки месторождения и проектной документации, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. 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 под-	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	земным способом; - методик проектирования подземных рудников. Дисциплина «Проектирование рудников» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Математика», «Подземная разработка МПИ», «Обогащение полезных ископаемых», «Горные машины и оборудование», «Вскрытие рудных месторождений», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Системы разработки рудных месторождений», «Экономика процессов горного производства». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Горно-промышленная экология»; «Управление состоянием массива». В результате освоения дисциплины «Закладочные работы в шахтах» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-19- готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 крупных 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. Технико-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 систе-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	мы 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.В.06	Закладочные работы в шахтах Целями освоения дисциплины «Закладочные работы в шахтах» 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: – общих данных о способах искусственного поддержания выработанного пространства; – основных подходов к решению проблем искусственного	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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. Дисциплина «Закладочные работы в шахтах» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Технология и безопасность горных работ»; «Геомеханика»; «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Процессы подземной разработки рудных месторождений». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Горно-промышленная экология»; «Управление состоянием массива». В результате освоения дисциплины (модуля) «Закладочные работы в шахтах» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 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 закладочных комплексов; - проектировать параметры искусственных массивов при подземной разработке. Владеть - терминологией в рамках ведения закладочных работ; - принципами организации технологических операций закладочных работ; - навыками анализа технико-экономических показателей искусственного поддержания выработанного пространства. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общая характеристика способа искусственного поддержания	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	выработанного пространства 2. Основные проблемы искусственного поддержания выработанного 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 предприятий приобретение комплекса знаний и навыков, необходимых в области технического обслуживания, ремонта и диагностирования электрооборудования горных машин В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает: - способностью анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования; - способностью анализировать состояние и перспективы развития средств механизации и автоматизации. - овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Дисциплина Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик: Горные машины и оборудование Электротехника Автоматизация и электрификация горного производства Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Научно-исследовательская работа Анализ и оценка результатов Транспортные машины. Стационарные машины Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Производственная - преддипломная практика В результате изучения дисциплины обучающийся должен ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов знать: общие вопросы исследования объектов профессиональной дея-	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	тельности 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	
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. Дисциплина «Строительство и реконструкция горных предприятий» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Геология», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Строительная геотехнология», «Проведение и крепление горных выработок», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование рудников», «Системы разработки рудных месторождений». В результате освоения дисциплины (модуля) «Строительство и реконструкция горных предприятий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Знать – основы геологии и методы определения физико-механических свойств горных пород; – технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; технические и организационные принципы формирования технологических схем строительства и реконструкции горных предприятий. Уметь – использовать программы для формирования данных для анализа; – разрабатывать графики организации работ при строительстве и реконструкции горных предприятий; обосновывать рациональные параметры технологических схем строительства и реконструкции горных предприятий и выбирать технические средства их реализации. 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 реконструкции горных предприятий. 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 строительстве 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:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 комплексной механизации подготовительных и очистных работ при разработке пластовых месторождений; - рассмотрение особенностей основных и вспомогательных производственных процессов. Дисциплина «Разработка пластовых и россыпных месторождений» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Геология», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». <i>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Обоснование проектных решений», «Технология производства работ», «Безопасность ведения горных работ», «Процессы подземной разработки рудных месторождений».</i> В результате освоения дисциплины (модуля) «Разработка пластовых и россыпных месторождений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПСК-2.1 владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых Знать - основные определения и понятия разработки пластовых и россыпных месторождений;	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	- 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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.10	Комплексное освоение недр 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: «Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Подземная разработка МПИ». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Комплексное освоение недр» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых»; «Проектирование рудников», «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях» «Организация и управление производством»; «Процессы подземных горных работ» Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-2 - владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр: 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:	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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-2.2. - готовность 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 максимального использования техногенных образований применяемых геотехнологий Методами выбора технологий формирования экологической реабилитации деградированных территорий предприятиями горно-промышленного 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 месторо-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ждений 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	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.01.01	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. Дисциплина «Управление состоянием массива» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Геомеханика», «Физика горных пород», «Теория разрушения горных пород». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующего успешного освоении дисциплины «Проектирование рудников», «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях». В результате освоения дисциплины (модуля) «Управление состоянием массива» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-9 - владение методами анализа, знанием закономерностей по-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ведения 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 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 <i>основные определения и понятия</i> – закономерности проявления горного давления, механизм геомеханических процессов при проведении выработок, очистной выемки – 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, сопротивления материалов практическими навыками составления расчетных программных методик для крепей. ПК-7 - умение 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	процессов управления устойчивостью контуров выработок механизм геомеханических процессов при проведении выработок, очистной выемки, 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. Содержание дисциплины, цели и задачи, связь со смежными дисциплинами. Управление состоянием массива как один из основных технических и технологических элементов подземной добычи руд. - Характерные особенности современного состояния подземной разработки рудных месторождений: переход на большие глубины, усложнение горно-геологических условий, увеличение масштабов добычи. Основные понятия и определения 2. Способы управления состоянием массива пород, требования к ним. Теоретические основы способов управления состоянием массива. Область применения теорий упругости, пластичности, сыпучих сред для расчетов параметров по фактору горного давления. Принципы способы управления состоянием массива пород, классификация, сущность, область применения 3. Напряжения в земной коре, особенности силовых полей в горных районах. Распределение напряжений вокруг подземных выработок, зависимость подземных выработок, зависимость от размеров, формы, числа, параметров исходного поля напряжений. Методы определения напряжений. Свойство пород и массива пород. Геомеханические модели породного массива 4. Управление состоянием массива пород при проведении выработок. Оценка состояния незакрепленного контура выработок, выбор типа крепи. Критерии оценки устойчивости контура выработок для горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок 5. Формирование нагрузок на элементы крепи. Расчет горного давления в режимах заданных нагрузок и совместного деформирования 6. Методики расчета параметров крепей: рамной, металлической податливой, комбинированной 7. Управление состоянием массива пород при системах с открытым очистным пространством. Принципы и методы расчета конструктивных параметров систем разработки. Особенности расчета параметров систем разработки в тектонически напряженных рай-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	онах 8. Управление состоянием массива пород на удароопасных месторождениях. Классификация горных ударов. Условия и механизм горного удара. Баланс энергии. Прогноз горных ударов. Классификация и сущность методов прогноза 9. Способы предупреждения горных ударов на стадиях проектирования рудника и эксплуатации. Построение защитных зон 10. Внезапные выбросы пород и газа. Критерии выбросоопасности. Мероприятия по предупреждению данных форм проявления горного давления 11. Упрочнение массива пород. Классификация способов упрочнения. Сущность технологии упрочнения, область применения, методика расчетов параметров зон упрочнения. Методы контроля. Материалы и оборудование для упрочнения пород 12. Особенности управления состоянием массива пород при системах разработки с закладкой выработанного пространства. Механизм передачи нагрузок от вышележащей толщи пород на искусственный массив. Методы расчета требуемой и нормативной прочности, параметров искусственных целиков и потолочин, изолирующих перемычек 13. Особенности управления состоянием массива пород при системах с обрушением пород. Механизм формирования зоны обрушения. Методы прогноза параметров зоны обрушения пород.	
Б1.В.ДВ.01.02	Горнопромышленная геология Целями освоения дисциплины «Горнопромышленная экология» являются: получение представлений об основных закономерностях и причинно-следственных связях между деятельностью горного производства и изменениями, происходящими в окружающей среде, о науке горной экологии и основах рационального природопользования Дисциплина «Горнопромышленная экология» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения следующих курсов: - 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; - 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	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	оценка месторождений; водно-физические, физико- механические свойства горных пород и техногенных отложений; геодинамическая обстановка производства горных работ; горно-геологические явления при разведке месторождений полезных ископаемых; - основы горного дела курсы «Подземная разработка МПИ», «Открытая разра-ботка МПИ», «Строительная геотехнология», «Обо-гащение полезных ископаемых», «Геодезия и маркшейдерия»: элементы горно-шахтного комплекса, комплексы подземных и от-крытых горных выработок; способы строительства горнотехниче-ских объектов; технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом; технология разработки место-рождений полезных ископаемых открытым способом; основы обо-гащения и переработки полезных ископаемых; маркшейдерское обеспечение горных работ. - горное право: органы государственного управления горной про-мышленностью; аспекты государственного управления, их виды; хозяйственные преступления; должно-стные преступления. Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необхо-димы при освоении следующих курсов: - строительство и реконструкция горных предприятий; - организация и управление производством; - при разработке раздела ООС в дипломном проекте; - при защите ВКР. В результате изучения дисциплины обучающийся должен ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфо-логические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональ-ному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр Знать: <i>основные определения и понятия, характеризующие строения, хи-мический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений;</i> <i>... понятие биосфера, законы биосферы, свойства живого веще-ства, структуру биосферы;</i> <i>... экосистемы; экологические принципы рационального использо-вания природных ресурсов и охраны природы;</i> <i>... биотические и абиотические факторы влияние процессов тех-ногене-за на биосферные процессы;</i> <i>... научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;</i> <i>... понятие техносфера, законы техносферы;</i> <i>... основы разработки и реализации программ и систем экологиче-ского мониторинга и контроля</i> <i>... методы мониторинга, системы наблюдения, современные ме-</i>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	<i>тоды и методики мониторинга</i> Уметь: ...анализировать целесообразность и возможность применения техно-логий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды ...обосновывать целесообразность и возможность применения техно-логий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; вы-полнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процес-сов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации под-земных сооружений, шахт и карьеров; ...интегрировать знания в процесс разработки технологических реше-ний рационального и комплексного освоения недр. Владеть: ...информацией о современных геоэкологических взглядах на ра-циональ-ное и комплексное освоение недр; ...методами оценки рациональности и комплексности освоения недр; ...навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр; ... обосновывать выбор схем мониторинга компонентов природ-ной сре-ды; ...самостоятельно выполнять анализ изменений в компонентах геоло-гической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров; ...определять степень и качественно-количественные характери-стики влияния горных предприятий на подсистемы биосферы; ... отдельными приемами проведения горнопромышленного мони-торин-га; ...методикой проведения горнопромышленного мониторинга; ...методикой выполнения комплексной оценки состояния окру-жающей природной среды в зоне воздействия предприятий мине-рально-сырьевого комплекса ПК-5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и пе-реработке твердых полезных ископаемых, а также при строитель-стве и эксплуатации подземных объектов Знать: ... основные пространственно-планировочные и технологические реше-ния, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горно-го произ-водства на окружающую среду;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	<i>...мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</i> <i>...способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве</i> Уметь: <i>...предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горно-го производства на окружающую среду;</i> <i>...разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</i> <i>...разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду</i> Владеть: <i>...навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</i> <i>...навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</i> <i>...навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.</i> 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: <i>...виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</i> <i>...содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</i> <i>... структуру и содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</i> Уметь: <i>...находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности</i> <i>...ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности</i> <i>...использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности</i> Владеть: <i>... навыками работы с нормативными законодательных актах в</i>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	<i>облас-ти недропользования и обеспечения безопасности;</i> <i>...навыками использования нормативных законодательных актах в об-ласти недропользования и обеспечения безопасности;</i> <i>...навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности</i> ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений Знать: <i>...законодательные основы недропользования и обеспечения экологиче-ской и промышленной безопасности в горном деле;</i> <i>...содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышлен-ной безопасности в горном деле;</i> <i>...содержание законов и законодательных актов в области недрополь-зования и обеспечения экологической и промышленной безо-пасности в горном деле;</i> Уметь: <i>...находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышлен-ной безопасности в горном деле;</i> <i>...ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в об-ласти недропользования и обеспечения экологической и про-мышленной безопасности в горном деле;</i> <i>...содержание законов и законодательных актов в области недрополь-зования и обеспечения экологической и промышленной безо-пасности в горном деле;</i> Владеть: <i>навыками понимания законов и законодательные акты в области не-дропользования и обеспечения экологической и промышленной безопас-ности в горном деле;</i> <i>...навыками использования законов и законодательных актов в об-ласти недропользования и обеспечения экологической и промыш-ленной безо-пасности в горном деле;</i> <i>...навыками анализа поправок к законам в области недропользова-ния и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</i> 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 уста-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	новленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Знать: <i>...виды технической и нормативной документации</i> <i>...стандарты на разработку технической и нормативной доку-мента-ции</i> <i>...содержание разделов технической и нормативной докумен-та-ции</i> Уметь: <i>...разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нор-мативной документации в составе творческих коллективов;</i> <i>...разрабатывать разделы необходимую техническую и норма-тивную документацию в составе творческих коллективов и само-стоятельно, контролировать соответствие проектов требова-ниям стандартов.</i> <i>...разрабатывать необходимую техническую и нормативную до-кумен-тацию в составе творческих коллективов и самостоятель-но, контро-лировать соответствие проектов требованиям стан-дартов, техниче-ским условиям и документам промышленной безопасности.</i> Владеть: <i>...навыками разработки отдельных разделов необходимой техни-ческой и нормативной документации в составе творческих кол-лективов;</i> <i>...навыками разработки отдельных разделов необходимой техни-ческой и нормативной документации в составе творческих кол-лективов, и са-мостоятельно;</i> <i>...навыками разработки необходимой технической и нормативной до-кументации в составе творческих коллективов, и самостоя-тельно, контроля соответствия проектов требованиям стан-дартов</i> ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и пере-работке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуа-тации подземных объектов Знать: <i>... основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производ-ва;</i> <i>...общие требования по обеспечению экологической и промышлен-ной безопасности;</i>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	<i>...примеры разработки систем по обеспечению экологической и про-мышленной безопасности;</i> <i>...принципы разработки систем по обеспечению экологической и про-мышленной безопасности.</i> Уметь: <i>... проводить расчеты с использованием экспериментальных и справоч-ных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ;</i> <i>...обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; аргументированно доказывать не-обходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</i> <i>... использовать методологию и средства рационального природо-поль-зования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасно-сти.</i> Владеть: <i>... основами горнопромышленной экологии, терминологией, навы-ками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных;</i> <i>...навыками обоснования вида систем по обеспечению экологиче-ской и промышленной безопасности; навыками теоритического анализа и выбора направлений исследований в области горнопро-мышленной экологии;</i> <i>...навыками разработки систем по обеспечению экологической и про-мышленной безопасности, базой данных научных исследова-ний, сло-жившихся в современной горнопромышленной экологии и направленных на решение экологических проблем освоения недр.</i>	
Б1.В.ДВ.02.01	Транспортные машины. Стационарные машины Цель освоения дисциплины (модуля) «Транспортные машины. Стационарные машины» является: формирование у студентов научной базы по рассмотрению производственных процессов и использованию стационарных и транспортных машин для строительства и эксплуатации шахт, карьеров и обогатительных фабрик в соответствии с их назначением и осуществление мероприятий по максимальному сохранению и восстановлению свойств, установленных нормативно-технической документацией. Дисциплина «Транспортные машины. Стационарные маши-ны» входит в вариативную часть блока 1 образовательной про-граммы.	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.28 «Горные машины и оборудование»; Б1.Б.16 «Гидромеханика» Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при прохождении производственной - преддипломной практики, написании выпускной квалификационной работы. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов 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 решения; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. Дисциплина включает в себя следующие разделы: Введение. Цели и задачи курса. Понятия и определения 1. Общая теория турбомашин 2. Вентиляторные установки 3. Водоотливные установки 4. Пневматические установки шахт 5. Подъемные установки Конвейерный транспорт Транспорт по рельсовым путям Локомотивный транспорт подземного транспорта Самоходные транспортные машины Трубопроводный транспорт	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
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. Дисциплина «Материаловедение в горном деле» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как "Математика"; "Физика"; "Химия"; "Сопротивление материалов"; "Геология и минералогия". Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Материаловедение в горном деле» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: процессы подземной разработки рудных месторождений, управление состоянием массива, безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, закладочные работы в шахтах. В результате изучения дисциплины обучающийся должен ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов 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.	72 (2)
Б1.В.ДВ.03. 01	Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях Целями освоения дисциплины «Технология отработки цен-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ных 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 ударо- и пожароопасных месторождений. Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ООП по направлению подготовки – Горное дело, профиль – Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Дисциплина изучается в 9 семестре, относится к дисциплинам профессионального цикла. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: «Системы разработки рудных месторождений», «Управление состоянием массива», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Горные машины и оборудование». Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Управление качеством руд при добыче», «Комплексное освоение недр». В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ПСК-2.4 способностью обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Отработка запасов под охраняемыми объектами 2. Разработка месторождений комбинированным способом 3. Разработки месторождений с неравномерным оруденением 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. Задачи дисциплины состоят в: ● изучении авторского и патентного права; ● изучении законодательства по товарным знакам и наименованиям места происхождения товаров; ● ознакомлении с международным сотрудничеством в области интеллектуальной собственности. Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Защита интеллектуальной собственности» является дисциплиной, входящей в вариативную часть, дисциплины по выбору по специальности 21.05.04 – Горное дело, специализация подземная разработка рудных месторожде-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ний. Дисциплина изучается в 9 семестре. Дисциплина требует наличия у студентов знаний, умений и навыков, полученных в ходе изучения дисциплин правоведение, горное право. Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» должна ознакомить со структурой законодательства по защите интеллектуальной собственности, по информационной безопасности отдельными правовыми нормами на основе актов законодательства Российской Федерации. В результате освоения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов Знать • Основные нормативные документы по защите интеллектуальной собственности • Основные нормативные документы по защите интеллектуальной собственности, по информационной безопасности. • Основные нормативные документы по защите интеллектуальной 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: Введение.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Цель и задачи дисциплины. Международное законодательство по защите интеллектуальной собственности Защита технических решений и способов выполнения технологических операций Защита программ для ЭВМ и баз данных Товарные знаки Промышленные образцы 7. Международное сотрудничество в области интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.04.01	Системы разработки рудных месторождений Цель изучения дисциплины является освоение студентами современной и перспективной технологии, механизации и организации технологических процессов закладочных работ при подземной добыче руд. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Физика»; «Геология»; «Химия»; «История горного дела»; «Подземная разработка МПИ». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплин «Технология и безопасность горных работ»; «Геомеханика»; «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Процессы подземной разработки рудных месторождений» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Горнопромышленная экология»; «Управление состоянием массива». 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 технологическую схему очистных работ; - определять состав и объемы работ по производственным процессам очистных и подготовительно-нарезных работ; - выбирать средства механизации и определять их потребное количество на блок	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 Цель изучения дисциплины является освоение студентами современной и перспективной технологии, механизации и организации технологических процессов закладочных работ при подземной добыче руд. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Физика»; «Геология»; «Химия»; «История горного дела»; «Подземная разработка МПИ». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплин «Технология и безопасность горных работ»; «Геомеханика»; «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Процессы подземной разработки рудных месторождений» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Горнопромышленная экология»; «Управление состоянием массива». 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;	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	– 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. Владеть: оказания 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.05.01	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	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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. Дисциплина «Проведение и крепление горных выработок» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы (дисциплина по выбору). Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Геология», «Основы горного дела», «Механизация горного производства», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Строительство и реконструкция горных предприятий», «Вскрытие рудных месторождений», а также при выполнении выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы). В результате освоения дисциплины (модуля) «Проведение и крепление горных выработок» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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; - <i>оценивать эксплуатационную производительность горнопроходческого оборудования;</i> - <i>разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок;</i> - <i>рассчитывать технико-экономические показатели проведения и крепления горных выработок.</i>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 выработок	
Б1.В.ДВ.05.02	Разработка руд на больших глубинах Целями освоения дисциплины (модуля) «Разработка руд на больших глубинах» являются: - 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; - 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; - 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. Дисциплина «Разработка руд на больших глубинах» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы (дисциплина по выбору). Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	плин: «Геология», «Основы горного дела», «Механизация горного производства», «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Строительство и реконструкция горных предприятий», «Вскрытие рудных месторождений», а также при выполнении выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы). В результате освоения дисциплины (модуля) «Разработка руд на больших глубинах» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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.06.01	Физико-химическая геотехнология Цель изучения дисциплины заключается в подготовке специалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области, формирование у студентов знаний теории и основных закономерностей подземного выщелачивания металлов, выплавки серы и других видов бесшахтного способа добычи полезных ископаемых, а также влияния природных условий на показатели выщелачивания. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Физика»; «Геология»; «Химия»; «История горного дела»; «Подземная разработка МПИ». Знания и умения студентов, полученные при изучении дис-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	циплины «Физико-химическая геотехнология» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых»; «Обогащение полезных ископаемых»; «Процессы подземной разработки рудных месторождений»; «Управление качеством руд при добыче». 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: - особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород рудных месторождений; - 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. 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.06.02	Подземное выщелачивание Цель изучения дисциплины заключается в подготовке специалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области, формирование у студентов знаний теории и основных закономерностей подземного выщелачивания металлов, выплавки серы и других видов бесшахтного способа добычи полезных ископаемых, а также влияния природных условий на показатели выщелачивания. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Физика»; «Геология»; «Химия»; «История горного дела»; «Подземная разработка МПИ». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физико-химическая геотехнология» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых»; «Обогащение полезных ископаемых»; «Процессы подземной разработки рудных месторождений»; «Управление качеством руд при добыче». 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: Навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях	108 (3)
Б1.В.ДВ.07.	Технология подземной и комбинированной разработки рудных	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
01	месторождений 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: «Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Подземная разработка МПИ». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физико-химическая геотехнология» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых»; «Проектирование рудников», «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях», «Организация и управление производством»; «Процессы подземных горных работ» 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: - 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; - технологические схемы выемочных участков; - методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; - методы поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья 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 месторожде-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ний и обосновать их параметры; - обосновывать эффективность реализации проектных решений. Владеть: - горной терминологией; - методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ; - методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий - методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработка запасов. 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: «Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Подземная разработка МПИ». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Комбинированная геотехнология» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых»; «Проектирование рудников», «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях», «Организация и управле-	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ние производством»; «Процессы подземных горных работ» 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: - 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; Владеть: Терминологией в рамках подземной и комбинированной разработки рудных месторождений Методами разработки технической документации регламентирующей порядок режима ведения подземных горных работ 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: 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 Уметь: Осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ Осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновать их параметры; Обосновывать эффективность реализации проектных решений	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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.У	Учебная практика	
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 – получение студентами первичных представлений о технологии, организации, механизации горных работ при добыче и переработке полезных ископаемых подземным способом Задачами первой 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 Первая производственная практика проводится в 2-м семестре.	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: – «Основы горного дела» – «Физико-химическая геотехнология» – «Физика горных пород» – «История горного дела» В свою очередь, знания, полученные студентами при прохождении учебной практики, используются затем при изучении следующих дисциплин: – «Процессы ПРРМ» – «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» – «Разрушение горных пород» – «Проведение и крепление горных выработок» 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 <i>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 моноклиналиное залегание горных пород; пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения), их классификации. методы геологического картирования; требования к полевой документации и отчетным материалам.</i> Уметь <i>Использовать законы и методы по определению горных отводов;</i> Владеть <i>Информацией по законам и методам определения горных отводов</i> ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов Знать <i>Знать правила пользования компьютером</i> Уметь <i>Пользоваться компьютером при обработке информационных массивов</i> Владеть	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	<i>Программами необходимыми для обработки информационных массивов</i> ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов Знать <i>Правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов</i> Уметь <i>Правильно и профессионально произвести исследования приборами: производить диагностику и описание минералов и горных пород;</i> <i>измерять азимут и вертикальный угол направления движения, длины линий шагами;</i> <i>выделять, описывать и производить замеры складчатых и разрывных дислокаций;</i> <i>производить съемку и обработку данных съемки трещиноватости горных пород;</i> <i>производить документацию обнажений;</i> <i>составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки.</i> Владеть <i>Методами исследования объектов; методами работы с горным компасом;</i> <i>с каменным материалом</i> Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. <i>Инструктаж по технике безопасности</i> 2. <i>Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера</i> 3. <i>Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности.</i> 4. <i>Создание планово-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планировок.</i> 5. <i>Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</i> 6. <i>Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</i> 7. <i>Определение координат точки теодолитного хода,</i>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	<i>примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</i> 8. <i>Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</i> 9. <i>Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</i> 10. <i>Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объёмов выемки и насыпи на площадке.</i> 11. <i>Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа.</i> 12. <i>Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта</i>	
Б2.Н	Научно-исследовательская работа	
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 совершенствования 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	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 «Информатика», «Математика», «Системы разработки рудных месторождений», «Проектирование рудников», «Закладочные работы в шахтах», «Вскрытие рудных месторождений», «Технология взрывных работ на подземном руднике». Знания (умения, владения), полученные при выполнении научно-исследовательской работы будут необходимы для выполнения «Производственная - преддипломная практика» и написания выпускной квалификационной работы 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 процессы 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 основы учебно-исследовательской работы в части процессов открытых горных работ Знать основы учебно-исследовательской работы в части процессов от-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	крытых 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: Определение темы научно-исследовательской работы Формулировка целей и задач НИР. Составление плана НИР по выбранной теме Обзор и теоретический анализ научной литературы по теме научно-исследовательской работы Разработка теоретического конструкта исследования. Подбор методов для проведения научного исследования Обсуждение хода работы корректировка плана проведения научно-исследовательской работы Проведение исследования Обработка полученного материала и формулировка выводов Оформление результатов НИР Защита НИР. Подготовка материалов по теме НИР для выступления на конференциях	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
Б2.П	Производственная практика	
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; - в соответствии с занимаемыми рабочими местами получение одной - двух рабочих профессий (бурильщика, проходчика, скрепера, крепильщика, 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 горнотехнических условиях предприятия; - исследование заданного технологического (физического) процесса или явления и разработка рекомендаций по их совершенствованию; - анализ и оценка влияния горно-геологических и горнотехниче-	756 (21)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ских особенностей месторождения на состав и технико-экономические показатели основных и вспомогательных процессов горных работ. 3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: – «Основы горного дела» – «Физико-химическая геотехнология» – «Физика горных пород» – «История горного дела» – «Аэрология горных предприятий» – «Технология и безопасность взрывных работ» – «Технология подземной и комбинированной РРМ» – «Геомеханика» – «Горные машины и оборудование» В свою очередь, знания, полученные студентами при прохождении учебной практики, используются затем при изучении следующих дисциплин: – «Процессы ПРРМ» – «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» – «Разрушение горных пород» – «Проведение и крепление горных выработок» – «Процессы подземной разработки РМ» – «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях» – «Организация и управление производством» Знания и умения студентов, полученные в результате прохождения практики, в том числе, будут необходимы для выполнения практических и курсовых работ. 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,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; выбирать рациональные режимы работы горных машин и управлять ими с применением средств автоматики 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, 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 <i>обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы, производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы</i> <i>конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве;</i> <i>производить оценку качества минерального сырья различными методами</i>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	<i>оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения;</i> рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого Владеть <i>навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям</i> навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия 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 технику и технологию основных и вспомогательных процессов подземных горных работ Уметь обосновывать выбор способа управления горным давлением для определенных горнотехнических условий Владеть навыками анализа технико-экономических показателей процессов основных и вспомогательных процессов подземных горных работ ПСК-2-6 владение методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке Знать область эффективного применения физико-химической геотехнологии Уметь рассчитывать основные параметры геотехнологии Владеть <i>расчета параметров технологии разработки пластовых и рудных месторождений</i> Дисциплина включает в себя следующие разделы: Выполнение заданий, выносимых на учебную практику. Окончание производственной практики. Сдача зачета по производственной практике. Выполнение заданий, выносимых на учебную практику. Окончание производственной практики. Сдача зачета по производственной практике. Выполнение заданий, выносимых на учебную практику. Окончание производственной практики. Сдача зачета по производственной практике. Выполнение заданий, выносимых на учебную практику.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	Окончание производственной практики. 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 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: – «Экономика и менеджмент горного производства» – «Закладочные работы в шахтах» – «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» – «Технология и безопасность взрывных работ» – «Технология подземной и комбинированной РРМ» – «Процессы подземной разработки РМ» – «Строительство и реконструкция горных предприятий» – «Разработка пластовых и россыпных месторождений» – «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях» – «Организация и управление производством» В свою очередь, знания, полученные студентами при прохождении преддипломной практики, используются затем при выполнении выпускной квалификационной работы. ОПК-3 готовностью руководить коллективом в сфере своей	432 (12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 социальные, 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 вероят-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ностной 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 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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 параметры 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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 проектирова-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ния 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; 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 экологиче-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ской и промышленной безопасности; навыками теоритического 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, 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; современные интегрированные информационные системы, применяемые в горном деле Уметь применять ЭВМ для решения типовых 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 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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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-2.2 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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 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 в их взаимосвязки 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 ис-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	копаемых 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 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: Организация практики Подготовительный этап Этап общего ознакомления с предприятием Производственный этап Вопросы, подлежащие изучению студентами: общие сведения о предприятии; сырьевая база; способ вскрытия месторождения; применяемая система разработки; оборудование применяемое на основных процессах добычи полезных ископаемых; сведения об обогатимости полезного ископаемого; схема вентиляции; календарный план отработки запасов месторождения; промышленная площадка предприятия. Обработка и анализ полученной информации Подготовка отчета и защита отчета по практике.	
Б3	Государственная итоговая аттестация	
Б3.Б.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Государственная итоговая аттестация проводится государст-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	венными 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 видам профессиональной деятельности: – производственно-технологической; – организационно-управленческой; – научно-исследовательской; – проектной. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственном экзамене должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций: ✓ способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); ✓ способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2); ✓ способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3); ✓ способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); ✓ способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5); ✓ готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6); ✓ готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7); ✓ способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); ✓ способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9); ✓ способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1); ✓ готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	(ОПК-3); ✓ готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4); ✓ готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5); ✓ готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6); ✓ умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7); ✓ способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8); ✓ владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9); ✓ владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1); ✓ владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2); ✓ владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3); ✓ готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4); ✓ готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производ-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-5); ✓ использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6); ✓ умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7); ✓ готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8); ✓ владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-9); ✓ владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ПК-10); ✓ способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами (ПК-11); ✓ умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20); ✓ 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 (ПК-22).	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	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.	
БЗ.Б.02	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающийся, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттеста-	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ции должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций: • готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2); • готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ПК-12); • умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13); • готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-14); • умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15); • готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16); • готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-17); • владением навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-18); • готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19); • готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21); • владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.1); • готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.2); • готовностью к выработке и реализации технических реше-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ний по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений (ПСК-2.3); • способностью обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.4); • 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 (ПСК-2.5); • владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.6). В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник должен: иметь представление: – о современном состоянии технологии горного производства и направлениях ее развития на ближайшую перспективу; – об основных научно-технических проблемах подземной разработки месторождений полезных ископаемых; – о размещении производственного потенциала горнодобывающих отраслей промышленности, осуществляющих разработку месторождений полезных ископаемых подземным и геотехнологическими способами; знать: – физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов; – механические процессы в горных массивах, происходящих в результате нарушения естественного напряженного состояния при ведении горных работ; – закономерности проявлений горного давления в очистных и подготовительных выработках; – технологические и организационные принципы формирования структур производственных процессов добычи полезных ископаемых подземным и геотехнологическими способами; – прогрессивные технологические схемы подземной разработки месторождений полезных ископаемых; – передовые методы эксплуатации средств механизации горных работ; – основные принципы выбора рациональных вариантов технологических схем горных работ; – методы и формы организации горного производства и труда; – нормативные документы, регламентирующие обоснование топологий сети горных выработок и технико-технологических ре-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	шений по отработке запасов участков шахтных полей; – общие принципы, виды и организацию проектирования горных предприятий, состав и содержание проектной документации, методы инженерного проектирования, системы автоматизированного проектирования; – методы технологического и экономико-математического моделирования, методы оптимизации параметров горных предприятий; – принципы и методику оценки качества проектных решений с учетом требований к конечной продукции, комплексного использования ресурсов месторождения, энергосбережения, эффективности и экологической чистоты горного производства; – научные основы рудничной аэрологии, газовой и пылевой динамики, методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем; – нормативные документы и инженерные принципы охраны труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварий, пожаров и взрывов при ведении горных работ; уметь: – проектировать подготовку и разработку запасов выемочных полей (блоков); – осуществлять эксплуатационные расчеты горных машин и комплексов, обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов производства; – обосновывать технологические схемы внутришахтного транспорта; – выбирать схемы и технические средства проветривания очистных, подготовительных и нарезных выработок; – обосновывать выбор схем и оборудования для шахтного водоотлива, определять степень загрязнения шахтных вод в процессе ведения горных работ, разрабатывать мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия на окружающую среду, утилизацию отходов горного производства; – разрабатывать графики организации горного производства и труда; – решать задачи горного производства с использованием современных методов и вычислительной техники; – оценивать пропускную способность технологических звеньев шахты и выявлять "узкие" места в них; – обосновывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ, осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями; руководить оперативным устранением нарушений в ходе ведения горных работ; – квалифицированного анализировать и оценивать действия	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	подчиненных, контролировать моральный климат в коллективе, поддерживать необходимый уровень трудовой и исполнительской дисциплины, предотвращать нарушения и конфликты в трудовом коллективе; – вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства; владеть: – горной терминологией; – навыками работы на ЭВМ; – методами управления процессами горного производства при подземной добыче полезных ископаемых, отвечающими требованиям по качеству конечной продукции и комплексному освоению ресурсов месторождений; – методами технического контроля в условиях действующего горного производства; – методами разработки нормативной документации по соблюдению технологической дисциплины при ведении горных работ; – основами методологии разработки технико-экономического обоснования и заданий на новое строительство и реконструкцию подземных горных предприятий, оценки прогрессивности и эффективности проектных технологических решений, уровней механизации и автоматизации, унификации и стандартизации, экологической чистоты и безопасности производства; – методами анализа причин производственного травматизма и разработки мероприятий по его предупреждению; - методами обоснования сменно-суточных заданий технологическим звеньям предприятий и разработки производственных программ. Выпускная квалификационная работа специалиста представляет собой законченное самостоятельное исследование, в котором решается конкретная задача, соотнесенная с содержанием основной образовательной программы по специальности 21.05.04 Горное дело (подземная разработка рудных месторождений). Специалист, выполняющий выпускную квалификационную работу, должен 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; – обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы; – производить выбор рациональной технологии и организа-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ции 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; правильно выбирать физические величины при решении практических задач; – определять погрешности результатов измерений; – творчески применять знания по измерениям в процессе обучения; – -определять меру юридической ответственности за правонарушение; – определять меру наказания за уголовные, хозяйственные, должностные преступления и порядок их применения; – определять условия применения специальных режимов налогообложения (в частности условия соглашения о разделе продукции) при пользовании недрами; – производить анализ геомеханических условий месторождения и получать необходимую инженерно-технологическую информацию: прочностные, деформационные свойства пород, параметры исходного поля напряжений; – определять расчетом или методами моделирования значений напряжений в несущих элементах систем разработки и закономерности их изменения в зависимости от различных факторов; – разрабатывать расчетные схемы для оценки состояния пород на обнажениях; – рассчитывать параметры конструктивных элементов систем разработки по условиям горного давления; – проектировать процессы управления горным давлением при проведении выработок, очистной выемке; – определять параметры технологии упрочнения горных пород; – анализировать состояние производства в конкретных (типовых) производственных ситуациях, на основе чего обосновывать и принимать более эффективные решения; – ставить управленческие задачи, выбирать критерии и ограничения при постановке и решении задач в конкретных условиях; – решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуаци-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
	ям; – принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем, на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода; – 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; – производить анализ горно-геологических условий разработки и обоснованно выбирать систему разработки и технологическую схему очистных работ; – производить технико-экономическое сравнение применяемых вариантов; – конструировать отдельные элементы и систему разработки в целом, определить ее параметры и оптимизировать их; – определять состав и объемы работ по производственным процессам очистных и подготовительно-нарезных работ; – выбирать средства механизации и определять их потребное количество на блок; – 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; – использовать экономико-математические методы обоснования проектных решений; – использовать нормативную документацию; – выбирать схемы и технические средства проветривания нарезных, подготовительных и очистных выработок. Этапы ВКР: 1. Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы 2. Выбор темы исследования 3. Функции научного руководителя 4. Порядок защиты выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
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 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	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(ЗЕТ)
1	2	3
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. Дисциплина «Теория горения и взрыва» входит в факультативный блок образовательной программы. 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.	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудо- емкость, ча- сов(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.	